

AREAS PROTEGIDAS DEL DEPARTAMENTO DE TARIJA

Rodrigo Ayala Bluske
EDITOR

PROMETA
A-PROGRAMA DE CONSERVACION
GRUPO DRU

MAR 23 1977

FINANCIADO POR LA EMBAJADA REAL DE LOS PAISES BAJOS



Proyecto de gestión
Integrada y Plan
Maestro de la Cuenca
del Río Pilcomayo
BIBLIOTECA

ÁREAS PROTEGIDAS DEL DEPARTAMENTO DE TARIJA

PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE TARIJA-PROMETA
IYA - PROGRAMA DE CONSERVACIÓN Y DESARROLLO
GRUPO DE DESARROLLO RURAL - GRUPO DRU

Rodrigo Ayala Bluske
EDITOR

1998

Áreas Protegidas del Departamento de Tarija, es una publicación realizada gracias al financiamiento de la Embajada Real de Los Países Bajos.

- Editado por : Rodrigo Ayala Bluske
Producido por : PROMETA, IYA - Programa de
Conservación y Desarrollo, Grupo DRU.
Distribuido por : Protección del Medio Ambiente Tarija.
Casilla 59 • Tel- Fax: (591- 66) 45865 - 33873.
email: prometa@olivo.tja.entelnet.bo
Impresión : **W** Producciones Tel. 02-356299 • Cel. 015-34300
Depósito Legal : 4-1-1394-98
Fotografías : Iván Arnold
Mapas : Oscar Justiniano
Corrección de texto : Maritza Navajas, Lenny Rúa.

ENTIDADES EJECUTORAS

Protección del Medio Ambiente Tarija (PROMETA), es una institución privada sin fines de lucro. Su misión es contribuir a la conservación del medio ambiente, para mejorar la calidad de vida de la población boliviana. PROMETA realiza actividades en la Reserva Nacional de Flora y Fauna Tariquía, la Reserva Biológica de la Cordillera de Sama, el Parque Nacional Aguaragüe y la Reserva Privada de Patrimonio Natural El Corbalán. PROMETA inició sus actividades en 1990.

IYA - Programa de Conservación y Desarrollo, es una institución privada sin fines de lucro. Su misión es contribuir a la conservación de los recursos naturales, fomentando la producción en términos sostenibles. IYA realiza trabajos en el chaco y la amazonia bolivianos. Ha realizado proyectos específicos en el Parque Nacional Aguaragüe y la Reserva del Quebracho Colorado Cabo Juan. Inició sus actividades en 1995.

El GRUPO DRU - Grupo de Desarrollo Rural, es una plataforma de discusión e intercambio de información sobre temáticas de desarrollo rural, donde participan instituciones del sector público agropecuario, organismos internacionales, organizaciones no gubernamentales y otras organizaciones que trabajan en el área rural. Inició sus actividades en 1990, a solicitud del Ministerio de Asuntos Campesinos (MACA), para ayudar a aplicar políticas globales en el sector agropecuario.

EQUIPO DE TRABAJO

- Iván Arnold : Director de la Reserva Nacional de Flora y Fauna Tariquía.
- Claudia Terzo : Coordinadora de Proyectos de la Reserva Biológica de la Cordillera de Sama.
PROMETA
- Hernán Ruiz : Coordinador de Desarrollo Institucional
PROMETA.
- Oscar Justiniano : Coordinador de la Reserva Privada de Patrimonio Natural El Corbalán.
PROMETA.

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS	13
PRESENTACIÓN	15
INTRODUCCIÓN	17
TARIJA	21
Aspectos socio - económicos	21
Aspectos político - institucionales	22
Perfil histórico	25
Rasgos culturales	26
Hidrografía	30
Sinópsis geográfica	30
RESERVA NACIONAL DE FLORA Y FAUNA TARIQUÍA	47
I. CARACTERÍSTICAS GENERALES	47
Objetivos de creación del área	47
Ubicación	48
Superficie	48
Límites	48
Régimen de tenencia de tierra	51
Municipios	51
II. ASPECTOS FÍSICO-NATURALES	51
Orografía	51
Hidrografía	52
Flora	55
Fauna	57
Clima	58

III. ACTIVIDAD HUMANA	59
Población	59
Infraestructura básica	60
Actividad económica	67
Servicios educativos	69
Servicios de salud	70
Aspectos político-institucionales	71
IV. ADMINISTRACIÓN DEL ÁREA	71
Organización del área	71
Actividades de conservación	73
V. IMPORTANCIA PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE	75
Valores de conservación	75
Potencialidades	78
Amenazas	80
RESERVA BIOLÓGICA DE LA CORDILLERA DE SAMA	83
I. CARACTERÍSTICAS GENERALES	83
Objetivos de creación del área	83
Ubicación	83
Superficie	84
Límites	84
Régimen de tenencia de tierra	84
Municipios	87
II. ASPECTOS FÍSICO-NATURALES	87
Orografía	87
Hidrografía	88
Flora	94
Fauna	95
Clima	96

III. ACTIVIDAD HUMANA	97
Población	97
Infraestructura básica	97
Actividad económica	101
Servicios educativos	103
Servicios de salud	103
Aspectos político - institucionales	103
IV. ADMINISTRACIÓN DEL ÁREA	104
Organización del área	104
Actividades de conservación	104
V. IMPORTANCIA PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE	105
Valores de conservación	105
Potencialidades	108
Amenazas	109

**RESERVA PRIVADA DE PATRIMONIO NATURAL
EL CORBALÁN**

111

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES	112
Objetivos de creación del área	112
Ubicación	112
Superficie	112
Límites	115
Régimen de tenencia de tierra	115
Municipios	115
II. ASPECTOS FÍSICO-NATURALES	115
Orografía	115
Hidrografía	116
Flora	116
Fauna	119
Clima	120

III. ACTIVIDAD HUMANA	120
Población	120
Infraestructura básica	121
Actividad económica	121
Servicios educativos	122
Servicios de salud	122
Aspectos político - institucionales	122
IV. ADMINISTRACIÓN Y MANEJO	122
Organización del área	122
Actividades de conservación	125
V. IMPORTANCIA PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE	125
Valores de conservación	125
Potencialidades	126
Amenazas	126
 PARQUE NACIONAL AGUARAGÜE	 129
I. CARACTERÍSTICAS GENERALES	129
Objetivos de creación del área	129
Ubicación	130
Superficie	130
Límites	130
Régimen de tenencia de tierra	133
Municipios	133
II. CARACTERÍSTICAS FÍSICO-NATURALES	134
Orografía	134
Hidrografía	134
Flora	137
Fauna	137
Clima	137

III. ACTIVIDAD HUMANA	138
Población	138
Infraestructura básica	138
Actividad económica	143
Servicios educativos	144
Servicios de salud	144
Aspectos político - institucionales	144
IV. ACTIVIDADES DE CONSERVACIÓN	144
V. IMPORTANCIA PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE	145
Valores de conservación	145
Potencialidades	146
Amenazas	146
RESERVA DEL QUEBRACHO COLORADO	
CABO JUAN	149
I. CARACTERÍSTICAS GENERALES	149
Objetivos de creación del área	149
Ubicación	150
Superficie	150
Límites	150
Régimen de tenencia de tierra	150
Municipios	153
II. ASPECTOS FÍSICO-NATURALES	153
Orografía	153
Hidrografía	154
Flora	154
Fauna	154
Clima	158

III. ACTIVIDAD HUMANA.....	158
Población	158
Infraestructura básica	158
Actividad económica	163
Servicios educativos	163
Servicios de salud	163
Aspectos político - institucionales	164
IV. ACTIVIDADES DE CONSERVACIÓN	164
V. IMPORTANCIA PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE	164
Valores de conservación	164
Amenazas	166
PARQUE NACIONAL PALEONTOLOGICO	167
BIBLIOGRAFÍA GENERAL	171
FOTOGRAFÍAS	177

AGRADECIMIENTOS

La publicación Áreas Protegidas del Departamento de Tarija, no existiría sin el apoyo de Arturo Moscoso, Leonardo Buitendijk, Alfonso Blanco y Gabriel Baracatt.

Agradecemos a Maritza Navajas, Lenny Rua y Alejandro Guerra por su apoyo en la recopilación y la elaboración de la información necesaria para la edición.

A Carlos Vacaflores y Fredy Chavez del Departamento de Investigación de PROMETA, por sus aportes.

Al personal técnico y administrativo de PROMETA e IYA- Programa de Conservación y Desarrollo por su decidida colaboración en las distintas etapas del proyecto.

A José Crespo, Marcela Revollo y Luis Eduardo Siles por sus consejos y sugerencias.

A Gil Baldiviezo, quien no tuvo reparos en compartir su valiosa experiencia con el equipo de trabajo de esta publicación.

Al Centro de Estudios Regionales de Tarija - CERDET, por su apoyo en la recopilación de la información referente a los pueblos originarios del departamento de Tarija.

PRESENTACIÓN

La temática relacionada con las áreas protegidas, se ha convertido en un aspecto central de la discusión sobre el desarrollo regional en Tarija. Discusión que se encuentra relacionada con los diversos emprendimientos de desarrollo que se ejecutan o se proyectan implementar en el departamento, en un esfuerzo por encarar con seriedad esta problemática.

Por una parte, las organizaciones involucradas en la gestión de las unidades de conservación reclaman el reconocimiento a los servicios ambientales que prestan éstas para el desarrollo. Por otra, las instituciones relacionadas de una manera u otra con la problemática y una creciente opinión pública favorable a este respecto, se muestran cada vez más propensas a valorar la importancia que poseen para conservar muestras representativas de la biodiversidad existente en el departamento y en definitiva, para apuntalar un modelo de desarrollo sostenible que garantice el bienestar de las actuales y futuras generaciones.

Sin embargo, esta no es más que la punta del iceberg: en todos los municipios tarijeños que tienen relación con las áreas protegidas en vigencia o en aquellos donde existen iniciativas para crear otras nuevas, autoridades y decisores toman conciencia paulatinamente, acerca de la importancia que poseen para la formulación de sus planes de desarrollo.

Se trata sin duda de un momento excepcional para consolidar las áreas protegidas existentes y contribuir a la implementación de aquellas proyectadas, cuya creación esté justificada.

El objetivo central de la presente publicación, es aportar al conocimiento, difusión y debate iniciado en el contexto departamental sobre esta problemática. En este contexto, aspira a ser un documento de consulta para investigadores, estudiantes, instituciones y público en general.

INTRODUCCIÓN

En Tarija existen tres áreas protegidas que poseen una base legal consolidada: la Reserva Nacional de Flora y Fauna Tariquía, la Reserva Biológica de la Cordillera de Sama y la Reserva Privada de Patrimonio Natural El Corbalán. Las tres cuentan con una administración que en diversos grados lleva adelante sus planes de gestión, aunque sólo una, Tariquía, se encuentra integrada al Sistema Nacional de Áreas Protegidas (S.N.A.P.).

Actualmente, se están desarrollando los estudios correspondientes para determinar los límites del Parque Nacional Paleontológico de Tarija creado mediante Decreto Supremo No. 25010 promulgado el 15 de abril de 1998.

A estas áreas, consolidadas o en proceso de consolidación, deben sumarse dos propuestas potenciales: El Parque Nacional Aguaragüe y la Reserva del Quebracho Colorado Cabo Juan, ambas con iniciativas legales en curso ante el H. Congreso Nacional y en las que se han realizado diversos estudios para justificar su creación en los últimos años.

El proceso de consolidación de estas unidades de conservación, es relativamente nuevo en el caso de Tarija. En 1989 se promulgó el Decreto Supremo No. 22277 de creación de la Reserva de Tariquía y recién en 1992 se inician actividades para su gestión. A pesar de que con anterioridad a dichas fechas hubieron iniciativas en ese sentido, es en la presente década cuando las instituciones relacionadas a la temática realizan esfuerzos serios y sostenidos para proporcionar al departamento áreas representativas de sus distintas eco - regiones y justificadas en su viabilidad.

A pesar de que en dicho proceso existieron y se mantienen numerosas dificultades para la formulación de los instrumentos legales respectivos y la gestión misma de estas áreas protegidas, en general se ha seguido un criterio acertado en cuanto a la conservación de la biodiversidad representativa del departamento y la estrategia de desarrollo a largo plazo del mismo.

Tres de las áreas mencionadas: Tariquía, Sama y el Aguaraquí, protegen las fuentes de agua más importantes del departamento de Tarija. En el caso de Tariquía, las cabeceras de cuenca del río Tarija y los afluentes del río Bermejo, que benefician al triángulo sud del departamento; la Reserva de Sama, los afluentes que nutren el Valle Central, y finalmente en el Parque Nacional del Aguaraquí las quebradas y riachuelos que, según diversos estudios, proveen a los municipios de Villamontes, Yacuiba y Caraparí de aproximadamente un 70% del agua con la que cuentan.

En el área de conservación de la biodiversidad, Tariquía protege la zona más representativa de la Selva Tucumano- Boliviana; 246.700 hectáreas de bosque nuboso - pluvial que no han sido objeto de explotación intensiva; Sama conserva la zona con mayor riqueza biológica del altiplano tarijeño y de los valles intermedios, y el Parque del Aguaraquí propone preservar los núcleos más conservados del ecosistema de transición entre el Chaco húmedo y las selvas de montaña. Por su parte, la Reserva planteada en Cabo Juan, tiene por finalidad conservar una muestra representativa del chaco árido y semiárido. En esta zona se encuentra también la Reserva Privada de Patrimonio Natural El Corbalán.

Un comentario especial merece la creación el Parque Nacional Paleontológico, ya que pretende incorporar al sistema de áreas protegidas el concepto de conservación de la biodiversidad del pasado, a través de la preservación de fósiles y restos paleontológicos.

Sin duda, una de las mayores dificultades con las que ha tropezado este trabajo, se encuentra en la dispersión de la información existente respecto al tema. Al mismo tiempo, existe una notoria desproporción entre la información de aquellas áreas protegidas que ya tienen una gestión desarrollada y las que son de reciente creación o se mantienen como propuesta; situación que se refleja en esta publicación. En todo caso, vale la pena destacar la labor de instituciones que desde la visión del Estado, como las ahora inexistentes Corporación de Desarrollo de Tarija - CODETAR y el Centro de Desarrollo Forestal - C.D.F., o desde la sociedad civil, como las organizaciones no - gubernamentales Protección del Medio Ambiente Tarija - PROMETA y recientemente IYA - Programa de Conservación y Desarrollo, impulsaron la investigación en las áreas protegidas del departamento.

Se ha dividido la descripción de las áreas en cinco acápites: Características Generales, Aspectos Físico-Naturales, Actividad Humana Administración del Área e Importancia para el Desarrollo Sostenible.

Se han incluido mapas de ubicación general, vías de acceso, orográficos, hidrográficos y asentamientos humanos.

TARIJA

El Departamento de Tarija cuenta con una extensión de 37.623 km², lo que representa el 3.42% del territorio nacional. Se encuentra ubicado al extremo sur de la República de Bolivia entre los 20° 50' y 22° 50' de latitud sur y entre los 62° 15' y 65° 20' de longitud oeste; limita al norte con el departamento de Chuquisaca, al sur con la República Argentina, al este con la República del Paraguay y al oeste con los departamentos de Chuquisaca y Potosí.

Tarija tiene una población de 291.407 habitantes, de acuerdo al Censo de Población y Vivienda de 1992, y representa el 4.5 % del total nacional. Un 54.7% se concentra en el área urbana y un 45.3% en el área rural, con una densidad de 7,75 habitantes por km², superior a la media nacional del 5.78 por km² (INE 1993). Los centros urbanos más importantes son: Tarija Capital de Departamento, Yacuiba, Bermejo y Villamontes.

Aspectos Socio - económicos

De acuerdo al Mapa de la Pobreza, elaborado en base al Censo de 1992, el 66.3% de la población se encuentra en una situación de pobreza; esto supone que 37.339 familias no tienen acceso a servicios e insumos básicos, educación, salud y/o vivienda. Al igual que en el resto de los departamentos, las diferencias de pobreza entre el área urbana y rural son significativas. En las localidades urbanas, la incidencia de pobreza en los hogares alcanza el 46.9% y en el área rural, la pobreza es generalizada y alcanza al 91.4% de los hogares. Las provincias O'Connor, Avilez y

Méndez son las más pobres del departamento; alrededor del 90% de sus hogares tienen insatisfechas sus necesidades básicas. En las provincias Arce y Gran Chaco la extensión de la pobreza cubre alrededor del 70% de las familias, mientras en la provincia Cercado, donde se sitúa la capital del departamento, la mitad de los hogares viven en situación de pobreza (INE 1993).

La tasa de analfabetismo en el departamento llega al 21.2. % de la población de 15 y más años. En el área urbana alcanza a un 16.4% y en el área rural a un 48.6%. La comparación por sexos en el total departamental, muestra fuertes diferencias, con una tasa para los hombres del 12.7% y para las mujeres del 29.4%.

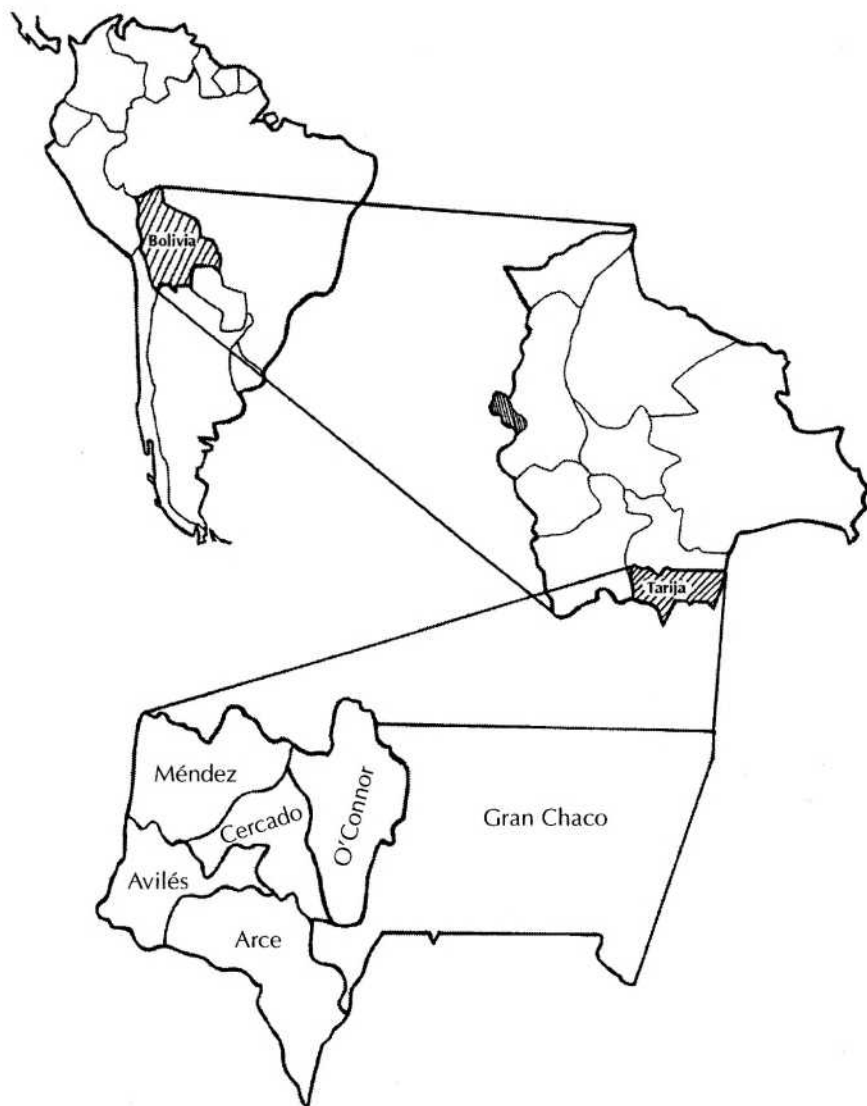
La migración estacional de las zonas rurales más afectadas por la pobreza es un fenómeno importante en Tarija, merced a su condición fronteriza con la República Argentina.

La economía del departamento de Tarija está asentada en la agricultura, la explotación del petróleo crudo y el gas natural, y las industrias manufactureras de alimentos. En la estructura del PIB por Actividad Económica correspondiente a 1994, los Productos Agrícolas no Industriales figuran con un 9.05%, el Petróleo Crudo y el Gas Natural con un 15.61% y el grupo correspondiente a Alimentos, Bebidas y Tabaco con un 10.03%. En contraste, otros rubros como los Productos Agrícolas Industriales tienen un 3.51%, y la Construcción y Obras Públicas un 5.51%(INE 1993).

Aspectos político - institucionales

Políticamente se divide en 6 provincias: Méndez, Cercado, O'Connor, Arce, Gran Chaco y Avilés; 11 Secciones Municipales y 184 cantones. Administrativamente cuenta con una Prefectura, 9 Subprefecturas y 11 Alcaldías.

MAPA DE UBICACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE TARIJA EN SUDAMERICA



Al igual que en el resto del país, la promulgación de la Ley de Participación Popular en abril de 1994, inauguró un proceso en el que los municipios adquirieron competencias que anteriormente estaban reservadas al gobierno central. En ese sentido la importancia de dichos organismos en la gestión de las áreas protegidas del departamento ha adquirido nuevas connotaciones. Actualmente las 11 alcaldías de Tarija, en diversos grados, se encuentran encarando procesos de planificación. En algunos casos ya se han manifestado iniciativas concretas para incorporar a sus Planes Operativos Anuales y sus Planes de Desarrollo Municipal, la problemática ambiental. Sin duda dicho proceso se irá profundizando en el futuro.

Perfil histórico ¹

La ciudad de Tarija fue fundada con el nombre de Villa de San Bernardo de la Frontera el 4 de Julio de 1574, por Don Luis de Fuentes y Vargas, su primer gobernador. El Departamento de Tarija, fue creado durante la presidencia del Mariscal Andrés de Santa cruz, el 24 de septiembre de 1831.

Diversas pictografías existentes en cuevas, peñascos y grandes piedras del Ancón, el cerro de Kaisca, el Antigal, Santa Bárbara y Erquis, dan testimonio del paso de los primeros grupos humanos que llegaron al valle y a las regiones circundantes de la antigua Hoya Tarijeña. A lo largo del primer milenio de nuestra Era, otras sociedades postneolíticas del Altiplano recalaron en Tarija y fueron los sacerdotes que acompañaban a los ejércitos exploradores del Imperio Tiwanacota los que hicieron edificar los adoratorios - fuertes, llamados “Pukaras” en las alturas de las serranías de Sama y en Iscayachi. Hacia fines del siglo XV llegó la migración quechua y con ellos los Tomatas, Churumatas, Orejones y Ocloyas, grupos chichas trasladados por los funcionarios del incario, al valle tarijeño como avanzadas para retener a los Chiriguanos. Estos, unas décadas antes de esa colonización llegaron al Chaco, originarios de las regiones amazónicas.

¹ Este perfil, está basado en los textos “Historia de Tarija”(1998) y “Breve Historia de Tarija”(1997) del historiador tarijeño Edgar Avila Echazú.

En 1539 el explorador español Diego de Rojas, paso por “las aguras de Tarixa” buscando rutas hacia las llanuras del Río de La Plata. Entre 1556 y 1560 Juan Nuñez del Prado y Juan Ortíz de Zarate, recorrieron el Valle Central de Tarija, el último dejó un obraje y ganado en la zona. Pero fue el Virrey Toledo, quien decidió fundar la Villa de San Bernardo, después de comandar personalmente un ejército punitivo contra los chiriguanos.

Los criollos tarijeños, se adhirieron de principio a los distintos pronunciamientos libertarios que se sucedieron en Chuquisaca, La Paz y Buenos Aires en 1809 y 1810. Los tarijeños “Patriotas”, organizaron la ayuda para los Ejércitos Auxiliares de las “Provincias Unidas del Río de la Plata” y posteriormente constituyeron guerrillas comandadas por José Eustaquio Méndez y los hermanos Rojas, entre otros. Consolidada la independencia de Bolivia el 6 de agosto de 1825, después de las batallas de Junín y Ayacucho, en Tarija triunfó el partido de los “Altopermanistas”, merced a lo cual, el 26 de agosto de 1826 se incorporó a la nueva república.

Rasgos Culturales

En general, en el departamento de Tarija predominan tradiciones y costumbres de raigambre hispana. No es casual el denominativo de “Andalucía Boliviana”, lugar común en las distintas descripciones que se realizan de la región. La copla, su derivado el contrapunto y la rueda en el campo, y la cueca más extendida en las ciudades, son referentes centrales de la cultura tradicional donde, a través de las fiestas patronales, se evidencia una relación sincrética entre nuestras raíces ibéricas y la herencia dejada por los grupos nativos existentes en la región antes de la conquista. Las expresiones derivadas de la cultura chapaca, abarcan además del Valle Central de Tarija, la zona del altiplano Tarijeño y la zona de Yungas. En el caso de las llanuras chaqueñas, en las que ni los descendientes de los aymaras, ni los quechuas lograron penetrar, existe una identidad cultural propia, donde la relación con la ganadería, tiene un rol de primera importancia.

MAPA DE ÁREAS PROTEGIDAS DEL DEPARTAMENTO DE TARIJA



La población de Tarija es predominantemente católica. Según el Censo de 1992, en el área urbana dicha religión tiene una importancia relativa del 81%, seguida por los grupos Evangélicos con un 8%. En el área rural, los católicos llegan a un 87%, mientras que los evangélicos tienen una importancia relativa del 5%. En general, entre el 2% y el 3% de la población de Tarija, declara no pertenecer a ninguna religión (INE 1993).

En el territorio del departamento de Tarija, habitan tres pueblos indígenas: los Guaraní, los Weenhayek y los Tapiete.

Los guaraníes, son parte de una población mayor que se encuentra en cinco provincias de tres departamentos del país: Cordillera de Santa Cruz; Hernando Siles y Luis Calvo de Chuquisaca y O'Connor y Gran Chaco de Tarija. Sumando entre todos una población aproximada de 45.000 habitantes. De los tres subgrupos étnicos con características socioculturales diferenciadas que conforman este pueblo; los Isoceños, los Ava y los Simba, el último tiene presencia en el departamento de Tarija.

Los Simba, a quienes se les atribuye este nombre en alusión al cabello largo de los hombres, que simboliza la permanencia hasta hoy de muchos elementos tradicionales de su cultura, se ubican mayormente a lo largo del curso medio del río Pilcomayo y afluentes, sobre todo al sur de la provincia Luis Calvo de Chuquisaca y O'Connor y Gran Chaco de Tarija, departamento donde su población alcanza los 3.000 habitantes.

Los Weenhayek, peyorativamente conocidos como matacos, viven en la ribera sud - occidental del río Pilcomayo, en la provincia Gran Chaco, desde una misión protestante sueca, ubicada en la ciudad de Villamontes, hasta la frontera con el Paraguay y la Argentina (CREAMOS, 1995). Las comunidades Weenhayek tienen una población de 2.054 habitantes. Es un pueblo preponderantemente pescador y recolector de miel, con una agricultura de subsistencia.

Finalmente, los Tapiete con una población de apenas 67 habitantes, constituye grupo étnico minoritario en grave peligro de desaparecer; viven concentrados en el poblado de Samuwuate, provincia Gran Chaco, en la banda oriental del río Pilcomayo.

Hidrografía

Tarija forma parte del Sistema de la Hoya del Plata. Además pertenece a la Cuenca del Río Pilcomayo, su afluente, el río San Juan del Oro, delimita a Tarija con el departamento de Potosí. El afluente de Chuquisaca, a su vez, se une al río Grande de Tarija, denominándose río Pilaya y, más abajo, Camblaya que se derrama en el Pilcomayo, bordeando la frontera de ambos departamentos, para seguir su curso hasta el “Angosto”; luego el Pilcomayo también delimita la frontera con el Paraguay y la Argentina en D’Orbigny. Recibe varios afluentes, entre los principales el Pilaya e Ingre, y atraviesa en su curso sudeste las serranías subandinas, saliendo a las planicies de Villamontes, y más al Sur se encuentra con el río Paraguay. El río Guadalquivir cruza por la ciudad de Tarija y acoge otras aguas hasta confluir con el río Entre Ríos, tomando el nombre de río Grande de Tarija. Otro río de consideración es el Itau, que se une al río Grande hasta desembocar en el Bermejo, formando nuestra frontera Sur con la Argentina. Estos dos últimos ríos están dentro de la Cuenca del Plata. (Avila Echazú, 1997).

Sinópsis Geográfica ²

La visión estereotipada con la que los bolivianos nos miramos unos a otros, ha identificado casi siempre al departamento de Tarija con la geografía y los habitantes de su Valle Central. Sin embargo, el departamento de Tarija es una especie de síntesis geográfica en pequeño de Bolivia, esto es, de la “Síntesis Geográfica de América” (Avila Echazú, 1998).

² Nos basamos, en el estudio “Zonas Geográficas Homogéneas del Departamento de Tarija”, publicado por la Corporación Regional de Desarrollo de Tarija, CODETAR(1991).

En el departamento se pueden diferenciar cuatro formaciones fisiográficas principales que tienen componentes propios de flora y fauna: la Zona Alta o altiplano tarijeño, la Zona de los Valles Intermedios, la Zona de Yungas o Selva Tucumano-Boliviana y la Zona Chaqueña.

a) El Altiplano Tarijeño

El altiplano tarijeño tiene una superficie de 4.102 kilómetros cuadrados, representa el 11% del territorio departamental. Políticamente abarca las provincias Méndez (47%) y Avilés (67%).

Según datos de 1991, tiene una población estimada de 27.690 habitantes, y representa el 8.5% de la población regional. Desde el punto de vista climático, geomorfológico e hidrográfico esta zona se subdivide en dos sub zonas: los Valles Interandinos y la Zona Alta Andina.

Los Valles Interandinos se ubican al noroeste de la zona, tienen una extensión de 2.789 kilómetros cuadrados, aproximadamente un 7% de la superficie departamental. Políticamente abarcan las provincias de Méndez(39%) y Avilés(33%).

El clima de los Valles Interandinos es semiárido templado a frío y se caracteriza por una precipitación media anual de 444 mm. Tiene una temperatura media anual de 13.4 grados centígrados y una humedad relativa media anual del 47%.

Hidrográficamente los Valles Interandinos, comprenden las cabeceras de valle y cuencas de los ríos Paicho, Tomayapo, Curqui, Ñoquera y muchos cursos menores que echan sus aguas al río San Juan del Oro, por su margen derecho y se constituyen en la principal fuente del recurso hídrico.

El paisaje geomorfológico de la zona presenta por un lado, un relieve montañoso que geológicamente corresponde al paleozoico inferior, por

el otro, un relieve de mesetas altas onduladas y valles aluviales y coluvio-aluviales del cuaternario. El relieve es accidentado, fluctúa entre 2.800 a 3.350 metros sobre el nivel del mar.

Los suelos en su generalidad son poco desarrollados, superficiales con frecuentes afloramientos rocosos.

La vegetación natural corresponde a una formación de monte espinoso y estepa alto andina compuesta por arbustos, pastos pequeños, árboles xerofíticos. Entre las principales especies se encuentran: *el Churqui blanco* (*Prosopis Ferox*), *el Palqui* (*Acacia fedeaana*), *la Pasacana - Cactáceas* (*Trichocereus sp.*), *el Molle* (*Schinus Molle*), *la Jarca* (*Nicotiana Glauca*), *la Tola* (*Paratrephia lepidophylla*) y *la Paja* (*Stipa leptostachia*).

El uso agrícola de la tierra se reduce a pequeñas áreas con cultivos de maíz, papa, hortalizas, leguminosas y frutales a lo largo de los pequeños valles aluviales, mientras que el uso pecuario (pastoreo libre) es generalizado.

Entre las principales especies de fauna de la zona se encuentran: *el Zorrillo* (*Conepatus chinga*), *la Liebre* (*Sylvilagus*), *la Viscacha* (*Logidium Viscaccia*), *el Pato de las torrenteras* (*Merganetta armata*), *el Cóndor* (*Vultur gryphus*) y *la Lechuza* (*Tyto alba*).

La subzona Alta Andina se ubica al sudeste de la zona, tiene una superficie de 1304 kilómetros cuadrados (4% de la superficie del departamento). Políticamente abarca las provincias de Méndez(8%) y Avilés(34%).

La subzona tiene un clima de semiárido a frío, caracterizado por una precipitación media de 362 mm por año; una temperatura media anual de 11,2 grados centígrados. Ecológicamente corresponde a una tundra pluvial. Su Hidrografía pertenece a la parte alta del río Tomayapo y a la cuenca cerrada de las lagunas de Tajzara.

La subzona alta andina tiene dos paisajes geomorfológicos contrastantes: el primero, conformado por las altiplanicies de Iscayachi y Taxara con un relieve casi plano, formado por sedimentos aluviales y fluvio lacustres del cuaternario, con una altitud de 3.410 metros sobre el nivel del mar. El segundo, comprende las laderas de la cordillera de Sama y la serranía de Cardonales y San Roque que flanquean a las altiplanicies. Geológicamente corresponde al ordovícico (areniscas, limolitas y lutitas). Sus altitudes varían entre 3.800 y 4550 metros sobre el nivel del mar.

La vegetación natural corresponde a la estepa altiplánica, presenta un estrato arbustivo y herbáceo. Las especies más importantes son: *Tola (Paratrephia)*, *Tolilla (Lepidophylla)*, *Airambo (Fabiana densa)*, *Cactácea (Opuntia sochredesii)*, *Pastos (Stipa sp.)*, *Yareta (Azorella yareta)*.

El uso de la tierra se reduce a cultivos de papa, ajo, haba, cereales y frutas. El pastoreo con ganado ovino en las laderas de los cerros es común.

Las principales especies de fauna son: *El Zorrillo (Conepatus chinga)*, *la Liebre (Sylvilagus)*, *la Viscacha (Lagidium viscaccia)*, *el Pato de las torrenteras (Merganetta armata)*, *el Cóndor (Vultur gryphus)* *la Lechuza (Tyto alba)*, *Perdiz del altiplano (Tinamotis pentlandii)*, *Flamenco chileno (Phoenicopterus chilensis)*, *Flamenco andino (Phoenicopterus andinus)*, *Lorito andino (Bolborhynchus aymara)*.

Se trata de una zona agrícola por excelencia. Su superficie agrícola productiva alcanza aproximadamente a las 9.508 hectáreas. Se destacan en orden de importancia el cultivo de la papa, el ajo y en menor escala algunas gramíneas como el trigo, la cebada y leguminosas (haba).

La producción de papa alcanza los mayores rendimientos promedios del país; generalmente esta producción sirve de semilla que es utilizada en las zonas de valles y trópicos. Este cultivo, a nivel de la mayoría de los

productores se efectúa en forma tradicional, aunque en los últimos años organizaciones gubernamentales y no gubernamentales han realizado esfuerzos para incorporar nueva tecnología.

En la sub - zona de los valles alto andinos, se destaca la producción de frutales de carozo, especialmente durazno y nueces.

En el área altiplánica en su conjunto, se desarrolla la ganadería ovina, que representa el 38,17% de la existente en el departamento. En su mayor parte está compuesta por ganado criollo, y a consecuencia se obtienen bajos rendimientos en carne y lana, productos que son destinados al autoconsumo, a la venta y al trueque.

En las cabecera de valles predomina la crianza de ganado caprino, que representa aproximadamente un 25,6% del total departamental. Al igual que en el caso de la ganadería ovina, esta actividad se caracteriza por sus bajos rendimientos.

b) Los Valles Intermedios

La zona del Valle de Tarija, se localiza en el Centro Oeste del departamento. Tiene una superficie de 6.962 kilómetros cuadrados, que representa el 19% del territorio departamental.

Políticamente abarca parte de las provincias de Méndez(53%), Cercado (72%), Avilés (33%), Arce(34%) y O'Connor (4%).

La zona comprende el Valle Central de Tarija y dos áreas de influencia, por el norte un sector que se extiende entre los cantones de León Cancha, Mandor, San Lorencito, Cajas y Alto España, por el sud un sector que se extiende desde Padcaya hasta La Mamora y Mecoya, que limita con la República Argentina.

El Valle de Tarija tiene un clima sub húmedo seco-templado con una precipitación media anual de 743 mm. que caracterizan un periodo lluvioso corto y otro seco, largo. Tiene una temperatura media anual de 18.2 grados centígrados y una humedad relativa promedio del 60%.

Hidrográficamente se divide por el norte, en un sector con una superficie de 2.507 kilómetros cuadrados (7% del departamento), y echa sus aguas al río Pilaya; por el centro se tiene al Valle de Tarija con 3.341 kilómetros cuadrados (9% de la superficie departamental), que forma parte de la alta cuenca del río Tarija y se subdivide en 4 subcuencas: Subcuenca del Alto Guadalquivir, Subcuenca del Tolomosa, Subcuenca del Camacho y Subcuenca del Santa Ana. Por el sud se tiene el tercer sector con una superficie de 1.114 kilómetros cuadrados (3% del departamento) y forma parte de la cuenca alta del río Bermejo.

La geomorfología de la zona, presenta un paisaje montañoso con fuertes pendientes, en donde sobresalen las serranías de Sama, Mecoya, Alto Mina, Alto Lajas, con altitudes que llegan a los 4.614 metros sobre el nivel del mar. Geológicamente corresponden al Ordovícico, Silúrico y Devónico (areniscas, conglomerados, limolitas y lutitas).

Este paisaje montañoso rodea un conjunto de valles con altitudes que van desde los 1660 a 2.200 m.s.n.m. en el que se destaca el Valle Central de Tarija y los valles comprendidos entre Padcaya, Rosillas y Orozas, formados predominantemente por llanuras fluvio lacustres disectadas, llanuras aluvionales y de pie de monte, compuestas por limos arcillas, arenas y gravas del cuaternario.

La vegetación natural corresponde a una estepa arbustiva semiseca y vegetación secundaria degradada y de poca cobertura, formando estratos arbóreos, arbustivos y herbáceos, a lo largo de quebradas, ríos, torrentes y algunas laderas. Las especies predominantes son las siguientes: *Churqui* (*Acacia caven*), *Algarrobo blanco* (*Prosopis alba*), *Algarrobo negro*

(*Prosopis nigra*), *Molle* (*Schinus molle*), *Jarca* (*Acacia visco*), *Chañar* (*Geoffraea decorticans*), *Pino del cerro* (*Podocarpus parlatorei*), *Aliso* (*Alnus acuminata*), *Chilca* (*Bacharis sp.*), *Tusca* (*Acacia aromo*), *Tola* (*Lepidophyla*).

El uso actual de la tierra agrícola está destinado fundamentalmente al cultivo de la vid, hortalizas en general, papa, maíz, trigo, frutales, ajo y flores. En las laderas y terrenos comunales se practica el pastoreo libre.

Las especies más importantes de fauna son: *Comadreja* (*Didelphis albiventris*), *Vampiro* (*Desmodus rotundus*), *Zorrillo* (*Conepatus chinga*), *Liebre* (*Sylvilogus brasiliensis*), *Viscacha* (*Lagidium viscaccia*), *Pato de las torrenteras* (*Merganetta armata*), *Cóndor* (*Vultur griffus*).

El principal problema de la zona es la degradación hidrológica de las cuencas hidrográficas, por el fenómeno de la erosión hídrica en todas sus formas, especialmente en cárcavas en grado avanzado en los suelos formados por depósitos fluvio lacustres del Valle Central; problema que se extiende por el sud, en todos los suelos formados por depósitos fluvio lacustres, hasta el Cantón Orozas.

El fuerte proceso erosivo, al cual están sujetos los suelos fluvio lacustres, se origina por la alta inestabilidad de los suelos, una marcada ausencia de vegetación, el régimen de precipitaciones y el sobre pastoreo.

De la superficie total del Valle Central se calcula que 80.000 hectáreas se encuentran en los últimos grados de erosión, sin considerar los suelos con igual erosión, que cubren una extensa superficie entre Padcaya, Orozas y Rosillas.

La superficie agrícola del Valle Central se estima en 24.561 hectáreas, correspondientes al 28,75% de la superficie cultivada del departamento. Se destaca en orden de importancia el cultivo de la vid, la papa, la cebolla, el maíz, la fruticultura, las gramíneas y las hortalizas.

La crianza del ganado caprino en el valle alcanza el 34,8% del total departamental. Al tratarse de un sistema de explotación extensivo esta actividad se constituye en uno de los agentes depredadores de los recursos forestales de la zona, que provoca efectos directos en el proceso erosivo de los suelos.

c) La Zona Subandina

La Zona Subandina se ubica en la parte central, de norte a sud del departamento. Tiene una superficie de 11.047 kilómetros cuadrados (29%) del territorio departamental). Abarca las provincias de O'Connor (88%), Arce (66%), Cercado (28%) y Gran Chaco (14%). Corresponde a la ecoregión de bosque semi - húmedo montañoso. Se divide en dos subzonas: Bermejo y Entre Ríos.

La sub - zona de Bermejo se ubica al sud de la zona y del Departamento, tiene una extensión de 4.221 kilómetros cuadrados, correspondientes al 11% de la superficie departamental, en la que sobresale el triángulo de Bermejo y Grande de Tarija en el cual se encuentra la ciudad de Bermejo como el principal centro poblacional, situado a 206 kilómetros de la ciudad de Tarija.

Posee un clima subhúmedo a húmedo y se caracteriza por presentar una precipitación media anual de 1.178 mm. La humedad relativa ambiental es del orden del 71%.

La temperatura media anual es de 22,3 grados centígrados, la máxima extrema es de 47 grados centígrados, registrada en el mes de agosto y la mínima extrema es de 4 grados centígrados durante el mes de agosto.

Hidrográficamente corresponde a dos cuencas compartidas internacionalmente, como el Río Grande de Tarija y el Río Bermejo, a los cuales

vierten sus aguas importantes ríos como el Chiquiacá, Itaú, San Telmo, Candado, Salado y muchos otros de gran importancia por su potencial hídrico y fauna acuática.

El paisaje geomorfológico corresponde a un conjunto de serranías paralelas del subandino, con alturas y grado de disección muy variable; geológicamente corresponden al Carbónico y Terciario, compuestos por rocas areniscas, conglomerados y limolitas, con un cierto grado de fracturamiento y diaclasamiento y afectadas por una fase de plegamiento pliocena.

Este conjunto de serranías encierran una serie de valles de tamaño y forma variables, con sedimentos aluviales y coluviales del cuaternario. El relieve presenta alturas que varían desde 420 m.s.n.m. en la ciudad de Bermejo hasta 2.192 m.s.n.m. en el cerro de La Puñalada, cerca de la comunidad de La Mamora.

La subzona es rica en vegetación natural, corresponde a los bosques semidesiduo montano y bosque montano de transición, bosques de protección y producción que en conjunto pertenecen a la yunga Tucumano - Boliviana, las especies más importantes son: *Palo barroso* (*Blepharocalix gigantea*), *Tipa* (*Tipuana tipu*), *Cedro* (*Cedrela lilloi*), *Quina* (*Myroxilom periferum*), *Pino de Cerro* (*Podocarpus parlatorei*), *Nogal* (*Junglans australis*), *Aliso* (*Alnus acuminata*), *Guaranguay* (*Tecoma stand*), *Laurel* (*Nectandra sp.*).

El uso agrícola más importante es el cultivo de la caña de azúcar en el triángulo de Bermejo. Siguen el maíz, papa, maní, cítricos, café, frutas de pepita y carozo.

Las serranías presentan suelos muy superficiales susceptibles a la erosión, son de textura gruesa, en directa relación con la roca madre fuertemente intemperizada; presenta frecuentes afloramientos rocosos.

Los valles presentan suelos profundos a muy profundos con texturas medias o finas.

La subzona, presenta una variada e importante riqueza faunística y de vida silvestre, cuyas especies más importantes son : *Mirikina (Aotus tri-virgatus)*, *Tejón (Nasua nasua)*, *Puma (Felis concolor)*, *Ciervo andino (Hippocamelus antisienis)*, *Liebre (Sylvilagus brasiliensis)*, *Comadreja (Didelphis albiventris)*, *Murciélago (Desmodus rotundus)*, *Anta (Tapi-rus terrestris)*, *Paraba militar (Ara militaris)*, *Parihuana (Phoenicop-terus chilensis)*, *Lechuza (Tyto alba)*, *Hornero (Furnarius rufus)*, *Sábalo (Prochilodus lineatus)*, *Surubí (Pseudoplatystoma fasciatum)*, *Palo-meta (Serrasalmus rhonbeus)*, *Dorado (Salminus maxillosus)*.

Uno de los mayores problemas que confronta la subzona, es la alta sus-ceptibilidad de los suelos de las serranías a la erosión. Otros conflictos son: el avance de la frontera agrícola en terrenos con pendientes inapro-piadas; las quemas y chaqueos incontrolados y la explotación forestal se-lectiva y sin planificación.

La subzona de Entre Ríos tiene una extensión de 6.826 kilómetros cua-drados, correspondiente al 18% del territorio departamental. Se ubica en el centro norte del Departamento, abarca las provincias de O'Con-nor (87%), Gran Chaco (10%) y Cercado (20%).

El clima es subhúmedo a húmedo megaternal, con una precipitación media anual de 1.014 mm, temperatura media de 19,7 grados centígra-dos, una máxima extrema de 40 grados centígrados y una mínima ex-trema de - 5,9 grados centígrados.

Hidrográficamente la subzona está drenada por numerosos ríos de régi-men permanente y forman parte de dos grandes cuencas. Los ríos Chi-quiacá, Salinas, El Nogal, Papa Chacra, Itaú, Caraparí y otros son afluentes de la cuenca del Río Grande Tarija; mientras que los ríos

Waykho, Timboy, Salado, San Josecito, Naranjos, Suaruro y otros vierten sus aguas por el norte de la cuenca del río Pilcomayo. La subzona tiene un enorme potencial hídrico.

En el paisaje montañoso sobresalen los cerros de El Cóndor, San Simón, Narvaez y Suaruro que geológicamente corresponden al carbónico (areniscas, lutitas, limolitas, conglomerados); en cuanto a los valles, los más importantes son: Entre Ríos, Chiquiacá, Salinas, Itaú, que geológicamente corresponden al cuaternario (sedimentos aluviales y coluviales).

Las alturas del relieve varían de 700 m.s.n.m. a 3.022 m.s.n.m..

Las especies más importantes de flora son: *Jarca* (*Acacia visco*), *Palo barrroso* (*Blepharocalix gigantea*), *Aliso* (*Alnus acuminata*), *Cedro* (*Cedrela lilloi*), *Nogal* (*Juglans australis*), *Quina* (*Myroxilom peruiferum*), *Pino de cerro* (*Podocarpus parlatorei*), *Algarrobo* (*Prosopis alba*), *Tipa* (*Tipuana tipu*), *Lapacho* (*Tabebuia ipe*), *Sauce* (*Salix humboldtiana*), *Guayabilla* (*Eugenia sp.*).

El uso actual de la tierra está referido al cultivo de maíz, cítricos, forrajes, ají, papa, establos para la cría de ganado porcino y otros.

Las características de la fauna, son idénticas a la subzona de Bermejo.

Los suelos del paisaje montañoso son superficiales. Por las características de la pendiente son susceptibles a la erosión, presentan frecuentes afloramientos rocosos.

Los valles son más profundos y desarrollados, con moderadas limitaciones para el uso agrícola, originados de sedimentos aluviales y coluviales.

El principal problema que confronta la zona es la ausencia de un manejo adecuado de los recursos naturales, especialmente de los recursos forestales, suelo y ganadería.

Se trata de una zona eminentemente agrícola, con una superficie aproximada de 27.571 hectáreas de producción. Constituye la zona de mayor superficie cultivada del departamento (32.27%) del total.

La subzona comprendida en Entre Ríos y su área de influencia se caracteriza por la producción de maíz, cítricos, papa, ají, leguminosas, maní y soya.

El cultivo del maíz, alcanza los mayores rendimientos del departamento. La producción de cítricos se ha efectuado en forma no sistemática, obteniéndose buenos rendimientos, pero la incidencia de las enfermedades y la edad avanzada de las plantaciones han reducido la producción.

En las áreas en que se dispone de riego, el cultivo de la papa es importante y tiene rendimientos aceptables. Los cultivos de ají y maní son reducidos, sin embargo los rendimientos son altos.

Uno de los problemas principales de esta área es la escasez de agua; sin embargo la implementación de varios proyectos de microriego en los últimos años, han disminuido su importancia.

Las actividades más importantes en el sector pecuario, son la crianza de porcinos y de ganado vacuno. Las existencias de ganado porcino de la zona son las mayores del departamento (33.15% del total). El hato de ganado bovino representa el 26.42% del total departamental.

El triángulo de Bermejo, es un área de pastoreo que en la época de estiaje recibe al ganado proveniente del Valle Central. El destino de la producción de carne y derivados de leche, es el mercado de la ciudad de Tarija.

d) La Zona Chaqueña

La Zona Chaqueña es la más extensa del departamento de Tarija, con 15.512 kilómetros cuadrados, correspondientes al 41% del territorio departamental. Se ubica al este del departamento; abarca el 86% de la provincia Gran Chaco y el 8,0% de la provincia O'Connor. Corresponde a la ecoregión de monte semiárido bajo.

Por su ubicación, es una zona fronteriza, con 140 kilómetros de frontera con el Paraguay y 180 kilómetros con la Argentina. Por sus características naturales se divide en dos subzonas: la subzona de valles chaqueños y pie de monte, y la subzona de la llanura chaqueña.

La subzona de los valles chaqueños y pie de monte, cuenta con una extensión de 3.622 kilómetros cuadrados, lo que representa el 9% de la superficie departamental. Se ubica al oeste de la provincia Gran Chaco. Tiene aproximadamente 30 kilómetros de frontera con la República Argentina. Las ciudades de Yacuiba y Villamontes son los principales centros poblacionales de la subzona.

Presenta un clima subhúmedo, seco, templado, megatermal, con una precipitación media anual que varía entre 922 a 1.189 mm.; una temperatura media que va desde 21.9 a 23.5 grados centígrados, con una máxima extrema de 46 grados centígrados y una mínima extrema de -7 grados centígrados.

La humedad relativa varía de 65% a 73%. El almacenamiento de agua se da de diciembre a febrero; el exceso hídrico en marzo y abril y el déficit se presenta de mayo a noviembre. Los valles orientados hacia el norte son de clima más seco que los del sud.

Desde el punto de vista hidrográfico, la subzona esta drenada por los ríos Isiri, Palos Blancos, Los Monos, Caipipendi y otros de menor caudal, que echan sus aguas al río Pilcomayo.

Geomorfológicamente, la subzona corresponde a los últimos contrafuertes del subandino, por tanto es un paisaje de transición entre la geomorfología del subandino y la llanura chaqueña. Comprende las serranías del Aguaragüe, Caipipendi, Itahuasiti y otras que geológicamente corresponden al carbónico (areniscas, lutitas, limotitos, conglomerados).

Entre estas serranías paralelas, orientadas de sud a norte, se tiene los valles de los ríos mencionados y el pie de monte entre la llanura chaqueña y la serranía del Aguaragüe, conformados por la disposición de sedimentos del cuaternario. Presenta un relieve variable desde una altitud de 650 m.s.n.m., en los valles a 1.860 m.s.n.m. en las serranías.

La vegetación corresponde al bosque semideciduo montano de transición entre los montes altos, hacia los montes bajos donde predominan los bosques de protección.

Entre las principales especies arbóreas se tiene las siguientes: *Quebracho colorado* (*Schinopsis lorentzii*), *Quebracho blanco* (*Aspidosperma quebracho blanco*), *Guayacán* (*Caesalpinia paraguariensis*), *Cebil colorado* (*Piptadenia macrocarpa*), *Orco Quebracho* (*Schinopsis haenkeana*), *Palo borracho* (*Chorsia insignis*), *Palo barroso* (*Blepharocalix gigantea*), *Yuruma* (*Rapanea laetevirens*), *Palo lanza* (*Patagonula americana*), *Tipa blanca* (*Tipuana tipu*), *Nogal* (*Junglans australis*).

Con referencia al uso actual, se tiene cultivos de maíz, cítricos, oleaginosas, ají. Asimismo, existen tierras destinadas a la actividad pecuaria con ganado bovino, porcino y equino.

Las serranías presentan suelos superficiales (con contacto lítico) y fuertes pendientes, susceptibles a la erosión cuando se destruye su cobertura vegetal. En los valles y llanuras de pie de monte, los suelos son profundos de textura variable.

En los bosques de las serranías presentes en la subzona habita una importante vida silvestre. Entre las principales especies se tiene: *Mono silbador (Cebus apella)*, *Jucumari*, *oso andino (Tremarctos ornatus)*, *Coatí (Naua nasua)*, *Ciervo andino*, *taruja (Hippocamelus antisimensis)*, *Liebre*, *conejo del monte (Sylvilagus brasiliensis)*, *Carachupa*, *comadreja (Didelphis albiventris)*, *Paraba militar*, *loro (Ara militaris)*, *Tingazú*, *alma de gato (Piazya cayana)*, *Tucán (Ramphastos toco)*, *Lagarto ñato*, *yacaré (Caimán latirostris)*, *Sábalo (Prochilodus lineatus)*, *Dorado (Salminus mixillosum)*.

Los principales problemas que se presentan en la subzona, son el marcado déficit hídrico y la explotación selectiva de especies forestales valiosas como el Quebracho colorado.

La subzona de la Llanura Chaqueña cuenta con una superficie de 11.890 kilómetros cuadrados, que equivale al 32% de la superficie departamental. Se ubica en el extremo este del departamento, abarca el 82% de la superficie del gran chaco. Tiene 140 kilómetros de frontera con la República del Paraguay y 150 kilómetros de frontera con la República Argentina.

Posee un clima semiárido megatermal a árido con una precipitación que va desde los 400 a los 700 mm. anuales. Una temperatura media anual de 23,5 grados centígrados con una máxima extrema de 46 grados centígrados y una mínima extrema de -6 grados centígrados.

A las características indicadas, se adiciona un alto porcentaje de evapotranspiración y una baja humedad atmosférica, lo que da como resultado un clima cálido, muy árido.

La subzona en su integridad forma parte de la cuenca del río Pilcomayo; posee una incipiente red fluvial y paleocauces colmatados dentro de la llanura aluvial del río Pilcomayo, siendo éste la principal fuente del recurso hídrico.

La subzona en su integridad comprende una amplia planicie aluvial del cuaternario, que forma parte de la inmensa llanura chaco - beniana, con relieve casi plano a ligeramente ondulado, algunas depresiones y suaves ondulaciones con una altitud que varía desde los 260 m.s.n.m. a los 760 m.s.n.m.

La vegetación natural corresponde a la formación de monte xerofítico y matorral del chaco. Las principales especies son: *Quebracho colorado* (*Schinopsis lorentzii*), *Quebracho blanco* (*Aspidosperma quebracho blanco*), *Guayacán* (*Caesalpinia paraguariensis*), *Mistol* (*Ziziphus mistol*), *Palo Blanco* (*Calycophyllum multiflorum*), *Palo borracho* (*Chorisia insignis*), *Urundel* (*Astronium urundeuva*), *Palma Negra* (*Copernicia australis*).

En general los cultivos agrícolas con reducidos. Existen sembradíos de maíz, hortalizas, ají, tubérculos y cítricos. El principal uso que se da a la tierra es el pecuario con el pastoreo y ramoneo del ganado bovino.

A lo largo y a ambos lados del río Pilcomayo se presentan suelos aluviales profundos húmedos y de poco desarrollo edáfico. En la llanura propiamente dicha, los suelos son secos, profundos de texturas gruesas; en cambio en las zonas ligeramente onduladas, son moderadamente desarrollados, de texturas medias y suavemente ácidos.

Respecto a la fauna, en la subzona se encuentran las siguientes especies, entre las más importantes: *Mono silbador*, *Martín* (*Cebus apella*), *Carachupa*, *comadreja* (*Didelphis albiventris*), *Murciélago* (*Desmodus rotundus*), *Mono cuatro ojos* (*Aotus trivirgatus*), *Hormiguero tomandua* (*Tamandua tetradactyla*), *Quirquincho bola* (*Tolypeutes matacus*), *Tatí*, *pejiche* (*Priodontes maximus*).

El principal problema de la subzona es el marcado déficit hídrico durante todo el año: la baja densidad de cauces superficiales, la alta evapotranspiración e infiltración.

El principal movimiento económico de la zona, se presenta en la ciudad de Yacuiba, que en la última década tuvo un crecimiento vertiginoso, merced al comercio con la República Argentina. Al mismo tiempo, en los tres últimos años se ha registrado un incremento significativo de las actividades de prospección petrolera.

La zona cuenta con una superficie agrícola correspondiente al 27,85% del total departamental. Los cultivos más importantes son el maíz y la soya. También hay cultivos menores de cítricos, maní y algodón.

En el sector pecuario las actividades más importantes son la crianza de ganado bovino y porcino. Tradicionalmente la zona del chaco tiene vocación ganadera.

La llanura cuenta con la mayor riqueza piscícola del departamento en el río Pilcomayo, siendo los meses de mayo a agosto los de mayor actividad en la captura del sábalo, el surubí y el dorado.

RESERVA NACIONAL DE FLORA Y FAUNA TARIQUÍA

La Reserva Nacional de Flora y Fauna Tariquía, fue creada mediante Decreto Supremo No 22277 del 1 de agosto de 1989 y elevada a rango de Ley de la República No 1328 el 23 de abril de 1992. Tariquía es la unidad de conservación del departamento, que cuenta con un grado de gestión más avanzado. Se encuentra inserta dentro de la Selva Tucumano - Boliviana, formación de Yungas Andinas o Selvas de Montaña. Se extiende en las zonas montañosas de los departamentos de Santa Cruz, Chuquisaca y Tarija en Bolivia y en las Provincias de Salta, Jujuy y Tucumán, en Argentina. Es la única reserva de Bolivia dentro de este ecosistema.

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES

Objetivos de creación del área.

- a) Conservar una muestra representativa de la biodiversidad del ecosistema de Yungas Andinas.
- b) Regular los caudales hídricos (pulsos máximos y mínimos) en las cuencas del Río Bermejo y Grande de Tarija.

Ubicación.

Se encuentra en el extremo sur del departamento de Tarija. Coordenadas: 21° 45' 00", 22° 20' 28" Latitud Sud y 64° 06' 12" y 64° 36' 00" Longitud Oeste.

Comparte territorios de las Provincias: Arce, O'Connor, Gran Chaco y Cercado.

Superficie.

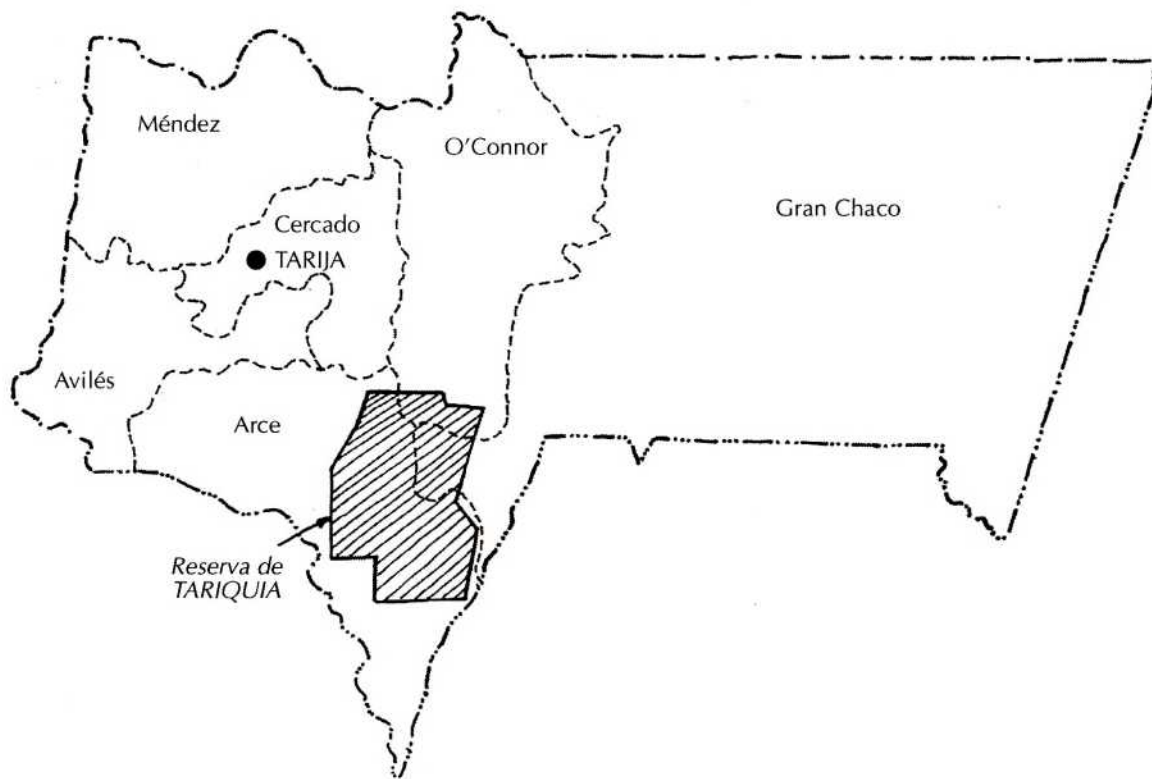
La Reserva Nacional de Flora y Fauna Tariquía cuenta con una superficie de 246.870 Hectáreas.

Límites.

Partiendo desde el punto nor este de la Reserva hacia el sur, el límite de la misma coincide con el curso del río Chiquiacá, desde la comunidad del mismo nombre, hasta su confluencia con el río Tarija, siguiendo este curso mayor hasta su encuentro con el río Itau, en este punto y siguiendo la coordenada 22°20'28" LS, el límite corre en dirección este-oeste, hasta la altura de la comunidad El Limal, donde toma rumbo norte tratando de coincidir con la serranía que divide las subcuencas de los ríos Bermejo y Grande de Tarija, hasta las coordenadas 21°45'00" LS donde finalmente toma dirección oeste - este, hasta encontrar el primer punto descrito.

Como en muchas áreas protegidas de Latinoamérica, la Reserva de Tariquía ha sido producto de un diseño que no contó con los suficientes estudios técnicos que permitieran hacer coincidir el territorio delimitado con las prioridades de conservación; los límites actuales no siguen hitos naturales. En la actualidad la Dirección de la Reserva, ha priorizado la realización de estudios tendientes a una redelimitación del área, en base a los criterios mencionados.

MAPA DE UBICACIÓN DE LA RESERVA NACIONAL DE FLORA Y FAUNA TARIQUÍA



Régimen de tenencia de tierra.

En Tariquía el 75% de la tierra es fiscal y el restante 25% tiene carácter privado.

La mayor parte de los habitantes del área tiene una situación precaria respecto al derecho propietario sobre la tierra. De los cuatro mil habitantes que viven en ella hay un 37% que cuentan con títulos de propiedad, un 40% que son arrendatarios y un 23% que son tenedores de tierra, sin contar con el título de propiedad respectivo.

En la distribución de las parcelas según la condición jurídica del productor, un 65% de los títulos son individuales y un 35% pertenece a comunidades campesinas (Rua, 1995).

Municipios.

Sólo dos de las cuatro provincias, que comparten el territorio de la Reserva, tienen asentamientos humanos significativos dentro del área, O'Connor y Arce. Por tanto, sólo los municipios de Entre Ríos y Padcaya tienen presencia institucional en su interior.

Ambos municipios han realizado sus Planes de Desarrollo Municipal. En los dos casos se toma en cuenta a la Reserva Nacional de Flora y Fauna Tariquía. PROMETA ha establecido convenios específicos con los dos municipios para el apoyo al desarrollo de las comunidades que se encuentran en el área de la Reserva.

II. ASPECTOS FÍSICO-NATURALES

Orografía

El relieve de toda el área es quebrado, con serranías cuyos cordones corren preferentemente en dirección Norte - Sur y aumentan progresivamente

de altura hacia el oeste, alcanzando sus máximas cotas (casi 3500 m.s.n.m.) en el cordón montañoso que forma el límite NO. Menos del 10% de la reserva se encuentra por encima de los 1500 m., el resto se encuentra entre esa altura y los 500 m., en las inmediaciones de la confluencia del río Tarija con el río Itau sobre el límite con la Argentina. Las pendientes de las serranías son típicamente abruptas con muchos afloramientos rocosos de características tales que conforman un cuadro de visible inestabilidad reflejada en la abundancia de deslizamientos de laderas que destruyen la vegetación y las capas superficiales del suelo; esto incide también sobre la dinámica y arrastre de partículas de los cursos hídricos (Gonzales, et al. 1996).

Hidrografía

La Reserva de Flora y Fauna Tariquífa ocupa un lugar estratégico desde el punto de vista hidrográfico, ya que en su seno, y gracias a la selva que actúa como un poderoso regulador hídrico, se originan numerosos ríos y arroyos que forman parte de la Subcuenca Norte de la Cuenca superior del Río Bermejo, la que a su vez pertenece a la Cuenca del Plata. Los componentes mayores de dicha subcuenca son los ríos Orosas, Chiquiacá y Grande de Tarija, a quienes se agregan una importante cantidad de afluentes.

Los principales afluentes al Río Tarija, son los ríos Salinas, Chiquiacá, Cambarí y Pampa Grande. Los principales afluentes al Río Bermejo, son los ríos Tablas, Emborozú y Salado.

La red hídrica corresponde en un 90% a la cuenca del Río Grande de Tarija y en un 10% a la del Bermejo, ríos que confluyen unos 100 Kms. más abajo en la Junta de San Antonio. En relación con el relieve, también puede decirse que los cauces más torrentosos se encuentran en el área Noroeste haciéndose progresivamente más lentos y meandrosos hacia el Sud y Este.

Flora

La Reserva Nacional de Flora y Fauna Tariquía se encuentra inserta dentro de la selva Tucumano-Boliviana, que a su vez forma parte de la región biogeográfica de Yungas, bosque nublado que se extiende en Sudamérica desde el Norte de Venezuela hasta el Noroeste de Argentina. Dentro de Bolivia se encuentra ubicada en las zonas montañosas de los Departamentos de Santa Cruz, Chuquisaca y Tarija (Gonzales, et al. 1996).

La Provincia de las Yungas pertenece al dominio Amazónico que cubre la mayor parte de América del Sur y parte de América Central (Cabrera y Willink, 1973), la misma que se caracteriza por su clima cálido y húmedo (1.000 a 3.000 mm. anuales) y por su vegetación densa y abundante fauna. Desde el punto de vista florístico, tiene numerosos endemismos a nivel de familias y entre los animales son importantes los monos platirrinos, algunas aves y una gran cantidad de peces.

Las Yungas se extienden por las laderas orientales de los Andes, formando una angosta faja que va desde Venezuela hasta el Noroeste de Argentina. Su clima es más templado que el de las otras provincias del Dominio Amazónico y es muy húmedo debido a las neblinas que cubren casi siempre las montañas.

La vegetación se estratifica altitudinalmente de la siguiente manera:

Selva Pedemontana: ubicada entre los 400 y los 700 m.s.n.m., con una precipitación aproximada de 900 mm. anuales y una temperatura promedio anual de 20°C. Es el sector más seco, cálido y árido y las especies arbóreas son caducifolias. Comparativamente los epífitos son raros.

Selva Montana: ubicada por encima de las selvas pedemontanas, entre los 600 y 1.500 m.s.n.m.. Esta formación cubre casi el 90% de la Reserva de Tariquía y es la zona más húmeda, con una precipitación entre

los 1.500 y 3.000 mm. anuales y una temperatura de 14°C. Es la de mayor biodiversidad. Se reconoce dentro de ella dos franjas altitudinales: la de Tipa (*Tipuana*) y Laurel (*Phoebe*) y la selva de mirtáceas por encima de la anterior. La mayoría de las especies arbóreas son perennifolias y se observa una mayor cantidad de epífitas.

Bosques Montanos: por encima de los 1.500 m.s.n.m.. Se encuentran los bosques monoespecíficos de *Pino del cerro* (*Podocarpus*) y de *Aliso* (*Alnus*); y circunstancialmente llegan hasta los 3.000 m.s.n.m.. También en esta formación es posible distinguir dos pisos; uno de *Pino del cerro* (*Podocarpus parlatorei*) y de *Aliso* (*Alnus acuminata*) y otro de pastizales de altura o neblina. Esta formación cubre el 7% del área de la Reserva (Gonzales, et al. 1996).

Esta provincia es bastante típica en cuanto a su flora. Se cita a continuación las especies más importantes. La zona NE, más seca, tiene predominio de leguminosas como: *Cebiles* (*Parapitadenea exselsa* y *Anadenanthera macrocarpa*), *Tipa* (*Tipuana tipu*), a las que se agregan entre las especies dominantes el *Limocillo* (*Ruprechtia laxiflora*) y el *Palo zapallo* (*Pisonia Sapallo*). La otra zona más húmeda en el sector sud, tiene abundancia de lauráceas como *Nectandra Pichurin*, *Phoebe Porphyria*, *Ocotea Puberula*, a las que se agregan las mirtáceas como *Miconia ssp*, *Chrysophylun gonocarpun*, *Blepharocalix gigantea*. Dentro del Bosque Montano se diferencian dos áreas fisonómicamente contrastantes; los bosques mixtos de *Cedro* (*Cedrella angustifolia*) y *Pino de cerro* (*Podocarpus parlatorei*), que constituyen los verdaderos bosques de la región por su ubicación topográfica a nivel de las nubes permanentes. Esto se refleja en la abundancia de musgos y helechos epífitos que cubren troncos y ramas. En estos bosques puede encontrarse unas 40 ó 50 especies arbóreas siendo las más comunes *Palo barroso* (*Blepharocalix gigantea*), *Yerba* (*illex argentina*), *Pino del cerro* (*Podocarpus parlatorei*), *Cedro* (*Cedrella angustifolia*), *Nogal* (*Junglans australis*), *Laurel* (*Phoebe porphiria*), *Lapacho* (*Tabebuia lapacho*), y

diversas especies de mirtáceas. En el nivel altitudinal superior se encuentran los bosques monoespecíficos de *aliso del cerro* (*Alnus acuminata*) acompañado por *Quewiñas* (*Polyepis australis*), y otras especies como: *Prunus tucumanensis*, *Crinodendron tucumanun*, *Schinus ssp*, *Berberis ssp*, etc. Finalmente en el área cumbre de las sierras que superan los 2500 metros, se encuentran los pastizales de neblina con similitudes en la vegetación de páramos como demuestra la presencia de grandes **bromeliáceas** del género *Puya* y con la vegetación alto andina, lo que se ve en la presencia de *yaretas* (*Azorella compacta*). Esta unidad de vegetación abarca menos del 3% de la superficie de la Reserva.

Los resultados botánicos preliminares demuestran que en la Reserva de Tariquía existen *116 familias, 360 géneros y 570 especies* de plantas, de las cuales *101 familias, 327 géneros y 500 especies* son Espermatófitas y *15 familias, 33 géneros y 70 especies*, Pteridófitas. Uno de los tipos biológicos mejor conocidos para las yungas es el arboreo; sólo en Tariquía se registraron *112 especies de un total de 170 especies* citadas de las yungas, con *dos especies arbóreas de Capparis*. (Gonzales, et al. 1996).

Fauna

Los resultados zoológicos de investigaciones realizadas por el Instituto "Miguel Lillo", de Tucumán - Argentina, muestran la existencia de *14 órdenes de insectos, destacándose que casi el 50 % del material* colectado, corresponde a lepidópteros. Entre ellos merece citarse la presencia de abundantes macrolepidópteros nocturnos, representados por *9 familias y 115 especies* determinadas hasta el momento.

Se estima que esta cifra probablemente represente el 25% o menos del número total de especies. Se citan *23 especies de peces* para las áreas muestreadas, correspondiendo el 52% a Characiformes, el 43% a Siluriformes y el 4% a Cyprinodontiformes. Las cuencas de los ríos Tarija,

Salinas y Bermejo, por su extensión, riqueza de especies e importancia económica, merecen un muestreo más exhaustivo y en diferentes estaciones del año. Los anfibios y reptiles tienen una importancia biológica clave en el funcionamiento de los ecosistemas, y el estado de las poblaciones de estos tetrápodos poiquiloterms constituye uno de los principales indicadores de la salud del ambiente. En Tariquía se han registrado 14 especies de anfibios pertenecientes a 10 géneros, y a nivel específico las diferencias con áreas de ambientes similares de Argentina, son notables: Tariquía comparte 5 taxas con San Javier (Tucumán) y siete con Calilegua (Jujuy), pero este es un hecho esperable debido al gradiente de distribución latitudinal de la fauna. El relevamiento de reptiles depende en gran manera del encuentro fortuito de las especies, por lo que no se pueden realizar comparaciones profundas. En Tariquía se han registrado 6 especies de saurios, 5 de ofidios y 1 anfisbénido. Es importante destacar la existencia de una especie que hasta el momento sólo se había registrado en Baritú (Salta, Argentina). Cabe citar entre otras, las siguientes especies de fauna que se pueden encontrar en la Reserva de Tariquía: *Tapir o Anta (Tapirus terrestris)*, *Corzuela (Mazama sp)*, *Pecarí de collar (Tayassu tajacu)*, *Zorro del monte (Cerdocyon thous)*, *Mono caí (Cebus apella)*, *Mayuato (Procion cancrivorus)*, *Pavas del monte (Penélope ssp)*, *Guacamayo cuello amarillo (Ara militaris)*, *Jaguar (felis onca)*, *Oso de anteojos o Jucumari (Tremarctos ornatus)*, *Taruca (Hippocamelus antisensis)*, *El Ocelote (Felis Pardalis)*, *Loro alicero (Amazona tucumana)*, *Lobito de río (Lutra Pratensis)*.

Clima

No existen datos meteorológicos específicos de la Reserva Nacional de Flora y Fauna Tariquía, pero mediante la interpolación de dos estaciones meteorológicas aledañas a la reserva, las cuales cuentan con datos de temperaturas de los últimos treinta y siete años, se pudo determinar una temperatura media anual de 18,2 ° C, una máxima media mensual de 29,9°C registrada en diciembre de 1969 y una mínima media mensual registrada el mes de julio de 1962 de 4,1°C.

También puede inferirse en un régimen de clima monzónico con precipitaciones anuales entre 1000 y 2000 mm distribuidos asimétricamente, con una ocurrencia mayor durante los meses de verano, cuando se producen lluvias torrenciales que aumentan la fragilidad del ecosistema.

III. ACTIVIDAD HUMANA

Población

La población asentada en la Reserva alcanza a 4,000 habitantes aproximadamente. Su densidad poblacional es de 1,4 Hab/Km², lo que demuestra la escasa ocupación del espacio y el grado de dispersión de las familias campesinas en su territorio.

Los grupos originarios de la zona, como los chiriguano y guaraníes, fueron sistemáticamente despojados y arrastrados a las márgenes del Pilcomayo a partir de la llegada de los jesuitas en el año de 1700, proceso que continuó en el periodo republicano. Casi la totalidad de los actuales habitantes del Cantón de Tariquía son hijos y nietos de migrantes que en las décadas de los 20 y 30 de este siglo, se asentaron en la región, provenientes de las comunidades de Chocloca, Colón, Chalarmarca, Chorillos, Cabildo, Pojo, Victoria, y otras, ubicadas en las zonas del valle tarijeño. En el caso de Chiquiacá y Salinas, en el límite este de la Reserva, también recibieron migrantes de poblaciones cercanas, como Entre Ríos. Estos, utilizaron la zona como puesto de pastoreo inicialmente y luego como lugar de residencia permanente, donde además de llevar el ganado, realizaban actividades agrícolas y otras complementarias, como la actividad forestal en baja escala, la caza y la pesca.

Dentro de esta área protegida existen catorce comunidades, divididas en dos zonas:

- El cantón de Tariquía, ubicado en la parte central de la Reserva, comprende las comunidades de Pampa Grande, Motoví, Cambarí, Acheralitos, Chillahuatas, San Pedro, Puesto de Rueda, San José, Acherales y Volcán.
- El límite este de la Reserva que abarca las comunidades de Salinas, Chiquiacá, Loma Alta y Pampa Redonda.

En el límite sur de la Reserva, existen algunos asentamientos de poca importancia poblacional.

La composición familiar media es de 5,44 personas por familia. No existen variaciones sustanciales en la composición por comunidades. En estas, la población es joven; el 48,7% tiene menos de 15 años de edad. En cuanto a la composición por sexo, el índice de masculinidad es de 107 hombres por cada 100 mujeres (Bazoberry, 1991).

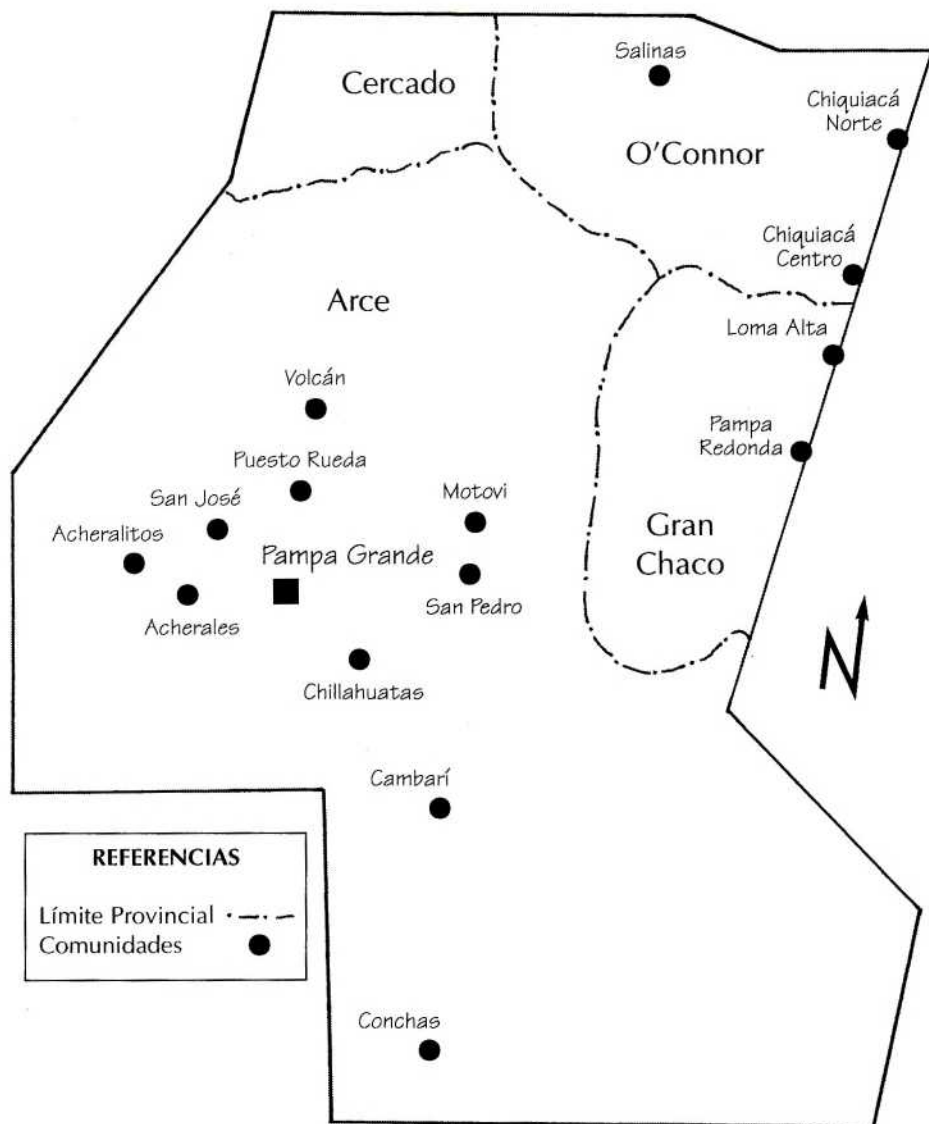
Infraestructura básica

El área de la Reserva de Tariquía posee una infraestructura básica deficiente, respecto a la media del área rural del departamento. Ningunas de las comunidades que se encuentran en su interior tienen sistemas de riego, ni electricidad.

Existen tres sistemas pequeños de agua potable, implementados por PROMETA en 1993, que benefician a las escuelas de las comunidades de Motoví y Volcán.

Las comunicaciones se realizan mediante el Servicio Rural de Telecomunicaciones. Existen radios en los cantones de Salinas, Chiquiacá y Tariquía.

MAPA DE COMUNIDADES Y PROVINCIAS DE LA RESERVA NACIONAL DE FLORA Y FAUNA TARIQUÍA.



La Reserva sólo cuenta con caminos carreteros de acceso en la parte este, los que llegan a las comunidades de Chiquiacá y Salinas. Las zonas oeste y sur, donde se encuentra el cantón de Tariquía, la parte central de la Reserva, sólo cuentan con vías de acceso hasta la zona de amortiguamiento; el resto del recorrido tiene que realizarse a pie por sendas de herradura.

a) Cantón de Tariquía

Para llegar a la comunidad de Pampa Grande, la zona central de la Reserva en el Cantón de Tariquía, existen dos vías de acceso o caminos de herradura; las sendas de La Escalera y Cambarí. Ambas tienen una extensión de 50 Kms., aproximadamente. La transitabilidad de las dos, está condicionada al estado del tiempo, el que especialmente en verano, impide durante largos periodos el tránsito, debido al crecimiento del caudal de los ríos que las atraviesan.

La senda de la Escalera comienza en la comunidad de Sombreruyu, situada a unos 15 Kms. de Padcaya, lugar hasta donde se puede llegar en vehículo, e ingresa a la Reserva por el límite Nor Oeste. La caminata dura aproximadamente 12 horas a ritmo normal y debido a que la travesía se inicia dentro del valle central de Tarija, para llegar al bosque de Tariquía, es necesario atravesar una serranía que asciende hasta unos 3200 m.s.n.m. aproximadamente, para luego bajar a unos 1200 m.s.n.m. en la comunidad de Pampa Grande.

La senda de Cambarí nace en la comunidad de Emborozú, situada en el Km. 120 de la carretera Tarija - Bermejo. En condiciones normales, con un vehículo 4x4, se puede avanzar 13 kms adicionales, hasta la localidad de Campo de la Lima. El recorrido dura también 12 horas, a ritmo normal, pero a diferencia de la Senda de La Escalera, ofrece mejores posibilidades para montar a caballo, ya que el camino transcurre por quebradas y faldeos, y no se tienen que realizar ascensos elevados.

b) Límite Este

Existen dos asentamientos humanos importantes, situados en los cantones de Chiquiacá y Salinas. Ambos sitios tienen acceso mediante camino carretero. Para utilizarlo es necesario trasladarse desde la ciudad de Tarija, hasta la localidad de Entre Ríos, situada en el Km. 110 de la carretera al Chaco.

El recorrido Entre Ríos - Chiquiacá tiene 55 kms. Se necesitan aproximadamente cuatro horas para cubrirlo. En general se encuentra en malas condiciones. Es imprescindible que el vehículo que se utilice tenga tracción en las cuatro ruedas. Se recomienda que esté equipado con guinche.

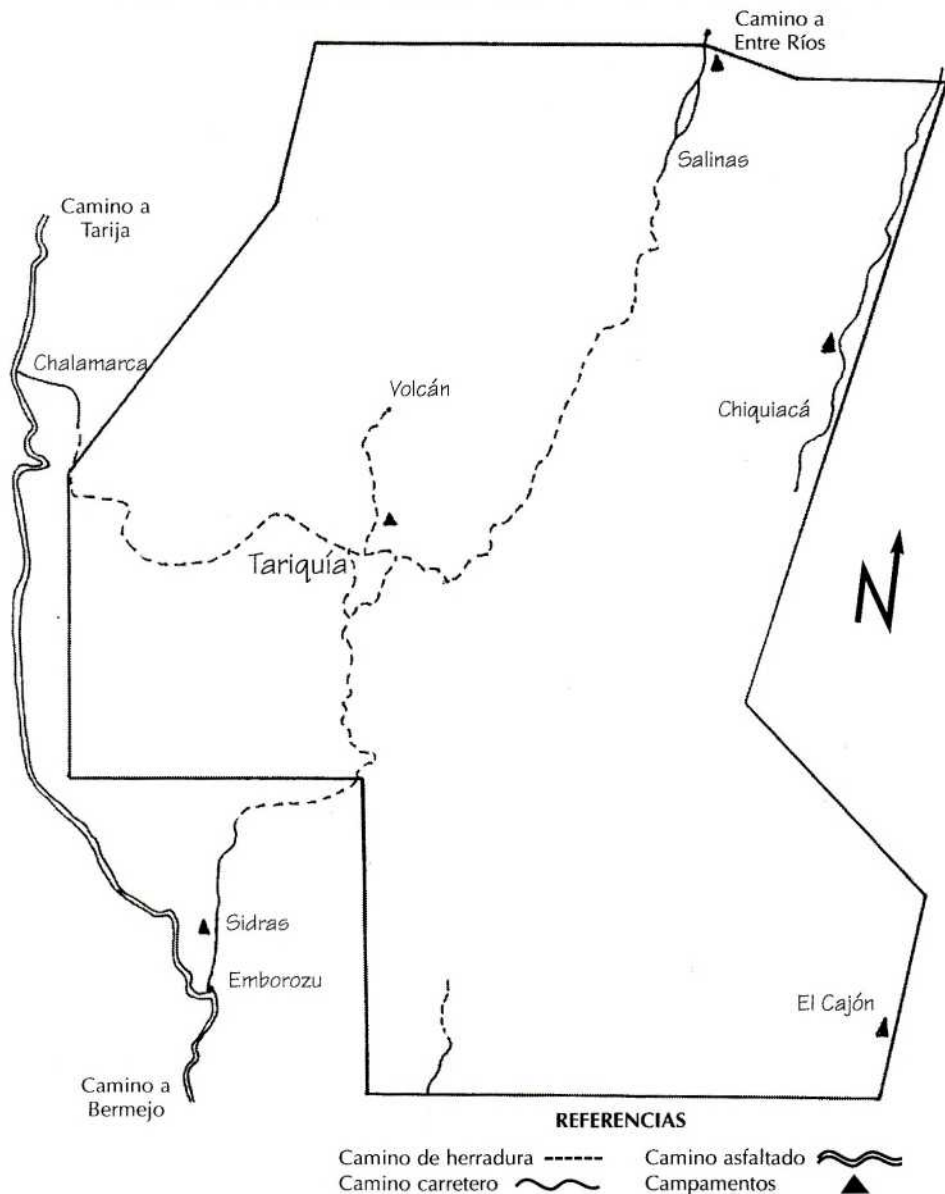
El recorrido Entre Ríos - Salinas, tiene 45 Kms.; se necesitan aproximadamente dos horas en un vehículo 4x4 para cubrirlo. Comparativamente con el camino a Chiquiacá, se encuentra en mejores condiciones.

La senda de herradura Salinas - Tariquía, atraviesa la Reserva desde el límite Nor Este hasta el límite Sur Oeste. El tiempo estimado de caminata es de 2 días. Se utilizan brechas poco transitadas. Debido a que en la travesía hay que cruzar el río Tarija, sólo es posible realizar este recorrido en los meses secos, de mayo a octubre. La senda es utilizada para la observación de animales silvestres.

c) Comunicación aérea

En la Reserva de Tariquía, existen pistas de aterrizaje en las comunidades de Chiquiacá y Pampa Grande, a las que solamente pueden ingresar aparatos pequeños. Se utilizan solamente en situaciones de extrema urgencia, debido a la condición precaria en que se encuentran. No tienen un mantenimiento adecuado, carecen de un envallado que evite el ingreso de animales a la franja de aterrizaje y no cuentan con ningún aparato de seguimiento en tierra.

MAPA DE VÍAS DE COMUNICACIÓN Y CAMPAMENTOS
EN LA RESERVA NACIONAL DE FLORA Y FAUNA DE TARIQUÍA



Actividad económica

En general las comunidades de la Reserva de Tariquía viven en una economía de subsistencia, y presentan elevados índices de pobreza. En el límite este, donde se encuentran las comunidades de Chiquica y Salinas, existen mejores condiciones económicas, gracias a los caminos carreteros que las unen con la localidad de Entre Ríos.

La economía familiar campesina en Tariquía tiene tres componentes principales: la agricultura, la pecuaria y la explotación forestal en pequeña escala (Bazoberry, O. 1991).

Las mayores limitantes a las actividades agrícolas de la Reserva, son la inaccesibilidad al mercado con grandes volúmenes de productos, la poca disponibilidad de terreno apropiado para uso agrícola, y la reducida mano de obra.

La poca disponibilidad de terreno apropiado para uso agrícola, provoca que en muchos casos se realicen cultivos en terrenos cuyas pendientes sobrepasan los 45°, establecidos por ley.

Los cultivos comerciales de mayor importancia, son el maní y el maíz; el primero destinado a los mercados urbanos del departamento y el segundo, para el intercambio comunal. Otros cultivos como la papa, la caña de azúcar y el frejol, son destinados al consumo familiar.

En la zona de la Reserva es común la agricultura migratoria. Dicha práctica consiste en el uso de parcelas de bosque de una a dos hectáreas por un periodo de tres a cuatro años, intercalando cultivos de maíz y maní. Luego se deja el sitio en descanso (barbecho) por un período de cinco a diez años. Este sistema utilizado en áreas de fuerte pendiente, no resulta necesariamente perjudicial para la estabilidad del suelo,

si se consigue un balance entre los espacios dedicados al cultivo y al barbecho. Sin embargo, según los últimos estudios, parece haber una alta intensidad de procesos erosivos en cárcavas y deslizamiento de laderas.

La ganadería bovina es la actividad más importante del área. Los pobladores de la Reserva se dedican a la crianza de ganado como el medio más factible en la adquisición de ingresos. Se la concibe como una reserva de liquidez. El ingreso temporal de ganado bovino a la zona, aporta ingresos y vínculos importantes a los lugareños que se encargan del cuidado del ganado ajeno (Bazoberry, O. 1991).

La crianza de chanchos es también una actividad importante, pero se caracteriza por estar destinada al autoconsumo. Su carne es un componente básico de la dieta familiar.

En la zona de la Reserva, las familias poseedoras de ganado vacuno practican la ganadería de transhumancia. Este sistema consiste en llevar el ganado a pastar en diferentes niveles altitudinales, de acuerdo a la oferta de pastos. En la época estival, de diciembre a abril, se busca alturas entre los 2000 y 3000 m.s.n.m., en los que se aprovecha el forraje del pastizal de neblina y de los valles más secos, situados al oeste del cordón montañoso, fuera de la Reserva. En invierno, de mayo a noviembre, se transporta el ganado a la zona de bosques y selvas montañas para que se alimenten con las hierbas del soto bosque.

La explotación forestal en pequeña escala, a pesar de que está limitada por las difíciles condiciones de acceso al área, es una actividad central para un pequeño sector de la población.

El área de la reserva, a pesar de la baja densidad poblacional, tiene altas tasas de migración, fundamentalmente en los sectores jóvenes, quienes se dirigen de manera temporal a vender su fuerza de trabajo en el norte argentino y las ciudades de Tarija, Yacuiba y Bermejo.

Servicios educativos

Las condiciones generales de la educación en el área son deficientes desde el punto de vista del equipamiento general de escuelas. En tanto la infraestructura existente y la dotación de maestros es regular, observando la media rural (Bazoberry, 1991).

La distancia entre los hogares y los centros de enseñanza es la causa principal para que la población en edad escolar sea mayor que la efectiva en la escuela. Probablemente, también sea este el motivo para que la disminución por generación, en el índice de analfabetismo sea mínima. De acuerdo al estudio de Bazoberry, un 24,97% de la población es analfabeta y la media para el total de población con formación escolar, llega al segundo grado.

En el Cantón de Tariquía, existe un núcleo escolar ubicado en la comunidad de Pampa Grande y cinco escuelas seccionales distribuidas en las comunidades de Motoví, San Pedro, Puesto de Rueda, San José y Acherales. El núcleo escolar abarca hasta el segundo curso de secundaria, las escuelas seccionales hasta el quinto curso de primaria. Las condiciones de infraestructura y de personal de las escuelas son limitadas.

En la comunidad de Chiquiacá, existe un núcleo escolar que cubre hasta el segundo curso de secundaria. De este núcleo dependen las escuelas seccionales de Chiquiacá Norte, Loma Alta y Pampa Redonda.

En el Cantón de Salinas también existe un núcleo escolar que llega hasta el segundo curso de secundaria y una escuela seccional en Vallecito de los Lapachos.

En general, los jóvenes no tienen oportunidad de continuar con su educación, lo que genera procesos de analfabetismo funcional.

En el área de educación no formal, con el apoyo del Fondo de Inversión Social (FIS), PROMETA en 1994 inició en el Cantón de Tariquia un proceso de capacitación en los siguientes rubros:

- Apicultura.
- Agroforestería.
- Carpintería artesanal.
- Horticultura.
- Educación Ambiental.

En la actualidad se continua trabajando con los módulos de Apicultura, Carpintería, Educación Ambiental y se ha introducido en convenio con la Honorable Alcaldía Municipal de Padcaya, el módulo de sanidad animal.

Las actividades de formación se realizan en el Centro de Capacitación Integral de PROMETA, ubicado en Potrerillos, en la comunidad de Pampa Grande.

Servicios de salud

Dentro del área, existen tres centros de salud ubicados en las localidades de Chiquiacá, Salinas y Pampa Grande. Son atendidos por auxiliares de enfermería.

Las principales enfermedades endémicas de la zona, son el paludismo, el chagas, la fiebre amarilla y la malaria.

Los centros hospitalarios más cercanos a la Reserva, se encuentran en las localidades de Entre Ríos y Padcaya.

En la zona se practica la medicina tradicional.

Aspectos político-institucionales

Las formas de organización de los campesinos de la Reserva, por la movilidad étnica y demográfica de su población, a lo largo de su historia, no muestran mecanismos que provengan de raíces culturales propias. Sin embargo, la comunidad como instancia social básica adquiere algunas características andinas que se reflejan en relaciones de reciprocidad al interior de su dinámica económica y social.

La organización fundamental de las comunidades campesinas de la región es el sindicato agrario. El sector de la Provincia Arce, está organizado en ocho sindicatos comunales que a su vez se aglutinan en una sub-central. Esta organización cuenta con el apoyo de los campesinos de la zona, aunque su funcionamiento es difícil, por la dispersión espacial en la que se encuentran las comunidades.

Esta dispersión no sólo afecta a la estructura organizativa sindical, sino también a cualquier otro tipo de organización o estructura política estatal.

Existen otros tipos de organizaciones que funcionan para cumplir roles específicos; es el caso de las juntas de auxilio escolar, centros de mujeres y clubes deportivos.

IV. ADMINISTRACIÓN DEL ÁREA

Organización del área

La Reserva de Flora y Fauna Tariquía, está dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP). Su gestión y manejo, adopta el modo de administración compartida, bajo un convenio suscrito entre el Estado Boliviano, a través del Ministerio de Desarrollo Sostenible y Planificación y la organización no gubernamental, Protección del Medio Ambiente Tarija - PROMETA.

El área cuenta con un Comité de Gestión que involucra en su manejo a representantes de distintos actores y comunidades de base que tienen que ver con la Reserva. El mismo que actualmente, se encuentra conformado por las representaciones de: Municipios de Entre Ríos y Padcaya, Universidad Autónoma Juan Misael Saracho, Dirección General de Biodiversidad (D.G.B.), PROMETA y la representación de las comunidades existentes en la Reserva.

Dentro de la Reserva existe una infraestructura para la administración y manejo del área que comprende:

- Centro de Capacitación Campesina y Campamento de Guardaparques. Está ubicado en Potrerillos, comunidad de Pampa Grande. Tiene una capacidad para cuarenta personas. Su objetivo principal es brindar capacitación en producción a los comunarios del cantón de Tariquía.
- Campamento de Guardaparques. Existen campamentos de guardaparques en las localidades de Sidras, Salinas, Chiquiacá y El Cajón. Son la base para las operaciones de control y vigilancia en el área.
- Refugio de pernocte. Está ubicado en el paraje de Cambarí. Se usa para el alojamiento de los guardaparques, que realizan patrullajes en ese sector del área.

Como un complemento de la infraestructura destinada al control y vigilancia, la reserva cuenta con una casa rodante con el objeto de cubrir los sitios que en épocas específicas del año, sufren una mayor presión de actividades ilícitas.

El personal que trabaja de manera directa en la reserva está compuesto por un director del área, un jefe de protección y once guardaparques.

Actualmente se cuenta con un sendero de interpretación en construcción, en el campamento de Sidras, que tiene como finalidad poder servir de apoyo a las actividades de educación ambiental que se desarrollan con las comunidades vecinas. Por sus características de accesibilidad, podrá ser también visitado por los turistas que lleguen a esta zona. La Reserva cuenta con carteles indicativos, prohibitivos y de advertencia, en los sitios de entrada y en otros puntos estratégicos.

Actividades de conservación

a) Protección y Vigilancia

Se trata de uno de los programas más importantes de la Reserva. Comenzó a implementarse a finales de 1994. En sus cuatro años de ejecución, ha reducido en un 70% la extracción forestal comercial y en un 90% la caza furtiva y la pesca con dinamita.

b) Educación Ambiental

Las acciones de educación ambiental que se realizan en la Reserva, están dirigidas a las comunidades que se encuentra dentro del área y en su zona de amortiguamiento. Al mismo tiempo, la Reserva tiene un programa radial en una emisora de difusión masiva en el campo, dirigido también a las comunidades de la Reserva y su zona de influencia.

c) Investigación

El departamento de investigación de PROMETA, se formó en agosto de 1994 con la finalidad de generar la información necesaria para la planificación de la gestión e implementación de acciones dentro de la Reserva. En principio el equipo se capacitó en el manejo de la metodología de investigación IFRI (Programa de Investigación sobre Recursos e Instituciones Forestales Internacionales), cuya aplicación debe objetivizar la

interrelación que establecen las comunidades rurales con sus recursos naturales, los niveles de impacto y las instituciones que regulan esos usos.

El equipo está conformado por seis técnicos. En sus cuatro años de trabajo ha producido catorce estudios sobre las características y las formas de acceso que tienen los pobladores sobre los recursos naturales de las reservas; las potencialidades y limitaciones de las poblaciones locales en la gestión ambiental y de desarrollo. También ha iniciado procesos orientados a lograr un manejo legal de los recursos forestales en diversos puntos de la Reserva donde existen conflictos respecto a su uso. Ha logrado el fortalecimiento de los técnicos integrantes del equipo en temas relacionados con el trabajo en áreas protegidas, desarrollo sostenible, forestería comunitaria, metodologías participativas, conflictos ambientales y otros.

Actualmente el departamento de investigación está realizando estudios sobre las Interacciones entre el ganado y los recursos naturales en las comunidades de Fuerte Santiago y Río la Sal, en la zona noreste de la Reserva; un estudio socioeconómico de la actividad forestal en el circuito Tariquía - Orosas; y la implementación del plan de manejo forestal comunal de Chiquiacá.

El departamento de investigación publica regularmente la revista "Jucumari", que aporta información sobre los trabajos que realiza.

d) Corredor Ecológico Tariquía-Baritú

En el marco del Programa Estratégico de Acción de la Cuenca Binacional del Río Bermejo (PEA), financiado por la OEA, PNUMA y el FMAM, PROMETA ha iniciado la ejecución del Proyecto Corredor Ecológico Tariquía-Baritú con el apoyo de la Administración de Parques Nacionales de Argentina.

Este proyecto tiene como objetivo principal determinar la mejor alternativa socioeconómica y ecológica para el establecimiento de un área protegida binacional entre Bolivia y Argentina, que dé continuidad física a la formación denominada “selvas de montaña”. La Reserva Nacional de Flora y Fauna Tariquía, única área protegida de este tipo de ecoregión en Bolivia, se encuentra aislada de áreas similares existentes en Argentina. El caso el Parque Nacional “Baritú” que se encuentra sólo a 5 Km de distancia.

Luego de los estudios preliminares sobre los aspectos socioeconómicos y ecológicos, se presentará una propuesta de gestión para esta nueva unidad de conservación binacional, que podría ser implementada en la segunda fase de proyectos del PEA. De lograrse su creación, el Corredor Ecológico Tariquía-Baritú se constituiría en una de las primeras áreas protegidas binacionales en Sudamérica.

V. IMPORTANCIA PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE

Valores de conservación

La Reserva de Tariquía posee cuatro aspectos sobresalientes desde el punto de vista de la potencialidad para conservación (Salas, 1996). :

- a) Es la única área protegida de Bolivia destinada a conservar un tipo de ecoregión representativo de la biodiversidad del país.

Según Dinerstein et al. (1995) se pueden diferenciar tres ecoregiones de Yungas: Yungas Peruanas (Perú), Yungas Bolivianas (Bolivia Argentina) y Yungas Andinas (Argentina Bolivia). Tariquía y sus alrededores representa para Bolivia a estas últimas, siendo por lo tanto diferentes de las yungas que hay más al norte del Departamento de Tarija, aunque también la ecoregión podría comprender parte del

departamento de Chuquisaca. Esta situación convierte a la Reserva de Tariquía en la única área protegida destinada a conservar esta ecoregión en Bolivia.

- b) La Reserva de Tariquía, por su ubicación más austral con respecto al resto de las yungas bolivianas y peruanas, posee poblaciones de especies adaptadas a condiciones de clima cambiantes, con mayor rango que el de latitudes más bajas. Esto hace que la variabilidad genética de dichas especies sea mayor y por lo tanto representa una riqueza particular para Bolivia.
- c) El status asignado para esta ecoregión, desde el punto de vista de la prioridad para la conservación en América Latina y el Caribe es de *Vulnerable; sobresaliente a Nivel Bio-regional y con Prioridad Moderada a Escala Regional*. Pero es necesario destacar que esta última calificación proviene más que nada de la falta de información en detalle de la situación actual de la ecoregión. De todas formas, la calificación de vulnerable, determina para Bolivia una mayor necesidad de atención a esta única porción de la ecoregión presente en el país.

La Reserva, además de un reservorio de biodiversidad especial para Bolivia, es un área de cuencas importantes que adquiere significado, no solamente para el mantenimiento de los sistemas hidrológicos de los ríos Bermejo y Tarija, sino también permite conservar los suelos en dichas zonas caracterizadas por pendientes muy fuertes, fragilidad edáfica y alta pluviosidad. Tarija conoce muy bien lo que significa la erosión y lo extremadamente difícil, además de costoso que resulta revertir procesos avanzados. Si se tiene en cuenta además que la producción para subsistencia y comercio de casi todas las poblaciones de esta porción de territorio boliviano dependen del buen estado de las cuencas, la importancia de su conservación es más grande.

- d) Es el área protegida más extensa dentro de la ecoregión de Yungas Andinas.

Por otra parte, los habitantes de la región han desarrollado una estrategia de uso para los recursos de la misma, por lo que, la conjunción oferta de recursos - uso por parte de la comunidad, constituye un cuerpo socio- biológico con alta prioridad de conservación para Bolivia. (Gonzales, et al. 1996).

Desde el punto de vista geopolítico, la Reserva constituye una zona de gran importancia por su cercanía con el Parque Nacional de Baritú, en Argentina, lo que podría transformarla en un futuro cercano, en la primera reserva o corredor binacional. Esto traería aparejado no solo beneficios biológicos sino también la implementación de políticas ambientales conjuntas entre Argentina y Bolivia, con lo que se habrá dado un paso importante en la protección, priorizando límites naturales de grandes ecosistemas y no divisiones políticas

Por otro lado, la zona de Tariquía, constituye un muestrario de numerosa especies maderables, con *Cedros (Cedrela sp)*, *Tipas (Tipuana tipu)*, *quinas (Myroxylon peruiferum, Lonchocarpus lilloi)* y *Nogales (Junglans australis)*, entre otras especies, que en muchos lugares se encuentran amenazadas.

Desde este punto de vista la Reserva, es un precioso banco de germoplasma de especies arbóreas, ornamentales o de uso medicinal popular, cuya importancia apenas se vislumbra y que sin duda se acrecentará en un futuro próximo ante la crisis en la provisión de madera y la revalorización de recursos alternativos que se está realizando, justamente debido al agotamiento de los bosques.

La zona de la Reserva, alberga numerosos lugares de importancia para el uso turístico - ecológico y de enorme trascendencia por la presencia de construcciones de la época de la conquista, que revalorizadas se convertirían en un poderoso atractivo, tanto a nivel nacional como internacional. La cercanía a ciudades como Tarija al noreste y del límite de

Argentina al Sur, pone a disposición numerosas vías de acceso, lo que sin duda se podrá acrecentar si se instrumenta el corredor Tariquía - Baritú.

Potencialidades

Las principales potencialidades que se han identificado en la zona son la producción alternativa sostenible y el ecoturismo.

La producción agropecuaria en la Reserva de Tariquía, como en gran parte del área rural del departamento de Tarija, presenta problemas de orden estructural que se reflejan en la baja producción y productividad del sector. La tecnología inadecuada, el bajo nivel de organización de los sistemas de producción y comercialización, y la esporádica asistencia externa son los factores que dificultan una mejora sustancial de éstas actividades.

PROMETA ha definido como una estrategia de conservación el apoyo a la producción a las comunidades de la Reserva, en la cual se cuenta con condiciones agroclimáticas propicias para el desarrollo de actividades tradicionales; la agricultura y la ganadería y nuevas prácticas, como la apicultura, bajo conceptos de sostenibilidad y en concordancia con las condiciones legales del área.

La apicultura, tiene especial interés para los fines de la conservación, ya que su impacto sobre el equilibrio de los ecosistemas es nulo; en cambio su desarrollo facilita la polinización de algunas especies vegetales y ayuda a disminuir la presión humana generada por otro tipo de actividades productivas. La apicultura se constituye en un modelo de producción sostenible y rentable dentro de un área protegida. Actualmente, existe una Asociación de Apicultores en la Reserva, con la cual se ha establecido un convenio para mejorar la producción y la comercialización de miel, a través de un programa de créditos para insumos y materiales.

La asistencia técnica y la capacitación la brinda PROMETA a través de sus técnicos y promotores.

Existen otros ejemplos en la Reserva de Tariquía, de este tipo de actividades, por ejemplo la producción y comercialización de productos forestales bajo planes de manejo comunitarios. Sin embargo, estos rubros revisten mayor complejidad, porque deben adaptarse a las condiciones legales del área.

La asistencia técnica y capacitación en las actividades tradicionales constituyen un componente importante de esta estrategia, ya que a través de ellas se trata de recuperar técnicas productivas tradicionales e incorporar otras nuevas acordes a las condiciones naturales del área. Por ejemplo, se intenta rescatar prácticas de cultivos en pendiente como las curvas a nivel o las terrazas; mejorar las técnicas actuales de producción utilizadas en la cría de ganado menor; se brinda asistencia técnica para el mejoramiento de ganado porcino implementando sistemas semintensivos de manejo.

Todas estas acciones apuntan al logro de un objetivo principal: el mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades locales en armonía con la preservación de la naturaleza, llevando a la práctica los conceptos de desarrollo sostenible y facilitando la autogestión de los actores locales como principales sujetos de la conservación del medio ambiente.

Las actividades turísticas dentro de la Reserva, están limitadas por las distancias y la falta de vías de comunicación adecuadas. Sin embargo, dentro de ella existen sitios de un valor escénico invaluable. Es el caso de las caídas de agua correspondientes al bosque montano o de los atractivos paisajísticos de “El Cajón”, que de manera natural se ha convertido en un punto de referencia para el turismo de aventura.

En el interior de la Reserva, el único sitio de hospedaje se encuentra en el Centro de capacitación de PROMETA, ubicado en la comunidad de Potrerillos - Pampa Grande. En otros lugares de la Reserva es posible recabar información en los campamentos de guardaparques, acerca de la posibilidad de recibir alojamiento en casas particulares.

Para la realización de caminatas en el interior de la Reserva, es necesario contar con un equipo de campo completo. Si bien se puede encontrar agua cristalina y de buena calidad, se recomienda llevar pastillas de cloro. En general el aprovisionamiento de víveres es difícil.

El ingreso al área requiere de una autorización por parte de la Dirección del área, ubicada en las oficinas de PROMETA. La Reserva se rige por la reglamentación vigente en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP).

Amenazas

a) Extracción forestal comercial

Afecta al Bosque Montano en un rango medio, la Selva montana en un rango medio y al Cedro (*Cedrella ssp*) en un rango alto. La estrategia de la Dirección del área, comprende la demarcación de límites, los patrullajes por sitios de extracción y los convenios y reuniones con autoridades.

b) Expansión de la frontera agrícola

Afecta a la selva pedemontana y a la selva montana en un rango bajo-medio y a las llanuras aluviales en un rango medio - alto. La estrategia de la dirección del área comprende la implementación de proyectos para el uso sostenible de los recursos naturales, la zonificación del área y patrullajes por los sitios de extracción.

c) Pesca con dinamita y sustancias tóxicas

Afecta a los ríos y arroyos de la Reserva en un rango medio. La estrategia de la dirección del área comprende el incremento de patrullajes en los sitios de conflicto y la utilización de campañas en medios masivos de comunicación respecto al tema.

d) Sobrepastoreo por ganadería

Afecta al Bosque montano, la Selva montana, la Selva pedemontana y las pasturas en un rango medio alto. La estrategia de la dirección del área comprende la implementación de proyectos de uso sostenible de los recursos naturales, la zonificación y la concertación con los ganaderos.

e) Prospección y explotación petrolera en el área

Afecta a la Selva pedemontana y a los cursos de agua en un rango medio - alto. La estrategia de la dirección del área comprende el monitoreo de la actividad en el área y la exigencia del cumplimiento de las normas ambientales, a las empresas que realizan dicha actividad.

RESERVA BIOLÓGICA DE LA CORDILLERA DE SAMA

La Reserva Biológica de la Cordillera de Sama, fue creada en el año 1991, mediante Decreto Supremo No 22721. Sama es la unidad de conservación del departamento más cercana a la ciudad de Tarija. Protege el área más rica en diversidad biológica del altiplano tarijeño y de los valles intermedios.

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES.

Objetivos de creación del área

- a) Conservar una muestra representativa del bioma Puna
- b) Proteger la cabecera de la cuenca del Río Guadalquivir que provee de agua a la ciudad de Tarija y a otras poblaciones rurales menores.

Ubicación

Se encuentra en el extremo oeste del departamento de Tarija, tiene forma rectangular con un eje central predominante de norte a sud. Integra parte de dos zonas fisiográficas: la zona alta o de altiplano y la zona baja o de valles intermedios.

Comparte territorios de tres provincias: Cercado, Méndez y Avilés.

La poligonal que delimita el área de la Reserva, se encuentra contenida en las siguientes coordenadas geográficas:

64°50'00" - 65°52'00"LO

21°15'00" - 21°50'00"LS

Superficie

Tiene una extensión de 108.500 hectáreas. De ese total, aproximadamente el 42 % corresponde a la cuenca de Tájzara y el 58% restante a la cuenca del Guadalquivir.

Límites

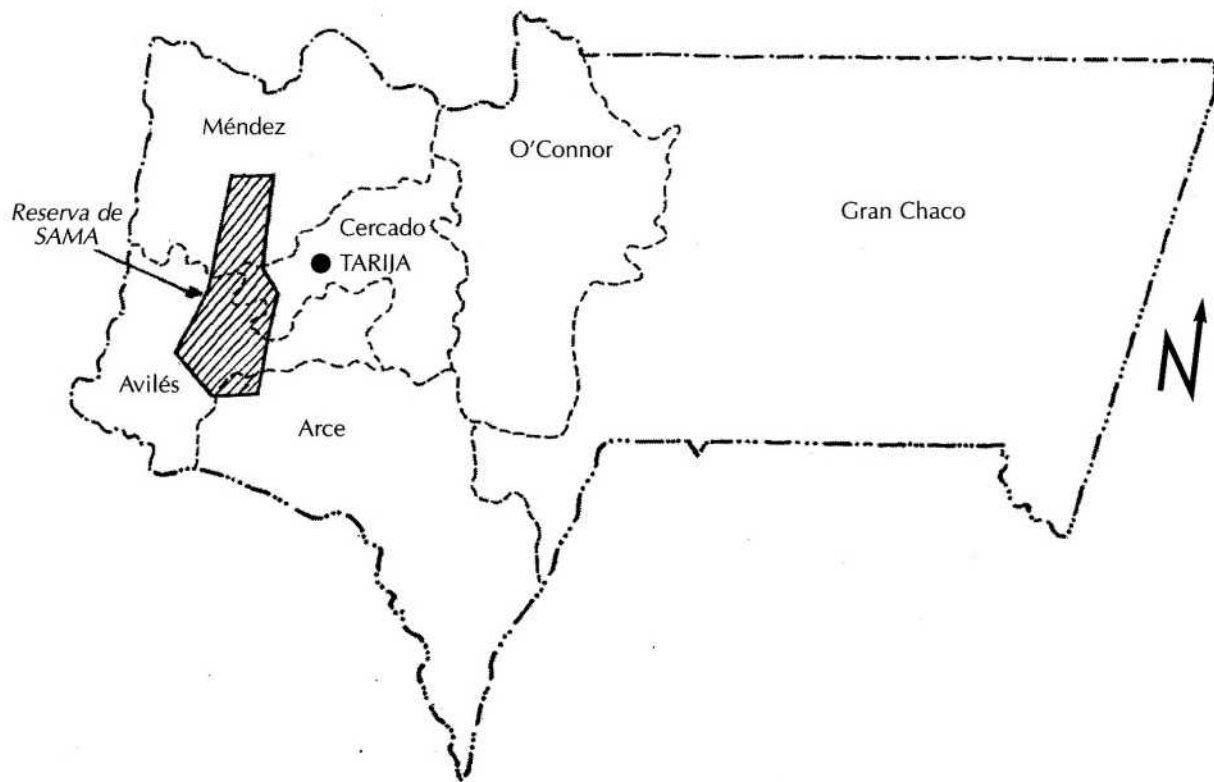
Al norte está delimitada por el río Trancas, al sud por la comunidad y las pampas de Copacabana; al oeste por las estribaciones orientales de la cordillera de Sama, las serranías de Ñoquera y las serranías de Yunchará. El límite este de la Reserva lo constituye San Andrés y algunas comunidades menores.

Régimen de tenencia de tierra

En la parte alta de la Reserva, la tierra es de propiedad comunal. La mayor parte de los comunarios no cuentan con títulos de propiedad de las tierras que ocupan. Cada familia tiene un pedazo de tierra que puede utilizar en común acuerdo con el resto de la comunidad, pero no puede vender.

Esta forma de tenencia de la tierra define a su vez una practica comunitaria en la utilización de los recursos naturales. El uso de las praderas de pastoreo, los bosques de leña, los depósitos de piedra y arena es común, pero al mismo tiempo el derecho es exclusivo para cada comunidad.

MAPA DE UBICACIÓN DE LA RESERVA BIOLÓGICA DE LA CORDILLERA DE SAMA EN TARIJA



En la parte baja de la Reserva, se practica el minifundio. La mayor parte de los comunarios, no cuentan con títulos de propiedad sobre sus tierras. En estas comunidades existen también terrenos comunales, utilizados generalmente para pastoreo y extracción de leña.

Municipios

La Reserva comparte territorios de tres municipios: San Lorenzo, Yunchará y Cercado (Subalcaldía de San Andrés). Se trabaja de forma coordinada con sus autoridades. Se tienen convenios firmados con PROMETA y se han elaborado proyectos en forma conjunta.

Los municipios de San Lorenzo y Yunchará tienen formulados sus Planes de Desarrollo. En ambos casos se toma en cuenta a la Reserva. El municipio de Tarija, se encuentra en proceso de elaboración de su Plan de Desarrollo Municipal.

II. ASPECTOS FÍSICO-NATURALES

Orografía

El sistema orográfico corresponde probablemente a una de las formaciones más antiguas de los Andes. Está constituido por una cadena montañosa que forma parte de la cordillera Real con alturas promedio de 4.000 m.s.n.m., esa cadena se desvía fuertemente para formar el límite este de la cuenca de Tajzara. En forma paralela a este tramo, se extiende una meseta altiplánica con una altura promedio de 3.400 m.s.n.m.. Hacia la parte occidental, aparece otra cadena montañosa formada por las serranías de Ñoquera y Yunchará con alturas promedio de 3.800 m.s.n.m., que se une a la serranía de Sama formando la cuenca de Tajzara. Estas cadenas montañosas de la Reserva dan origen a importantes cursos de agua que irrigan los valles inferiores o desaguan hacia la cuenca de Tajzara de características endorreicas.

Las cotas extremas en la Reserva van desde los 1.900 m.s.n.m. en la parte baja o de valle, hasta los 4.710 m.s.n.m. en la parte alta o de altiplano. En la cuenca de Tajzara, se ubican alturas hasta los 4.706 m.s.n.m. (Cerro Morado).

Un 65% de la superficie de la Cuenca de Tajzara, está formada por terrenos relativamente planos con pendientes moderadas; un 10% por terrenos ondulados, formando una especie de domos; un 5% por terrenos quebrados y por último un 20% formado por serranías.

A lo largo de la Cordillera la topografía presenta escarpadas laderas con fuertes pendientes. Hay presencia de pequeños valles profundos y fuertemente irrigados que normalmente se acompañan de fuertes y profundos cañadones.

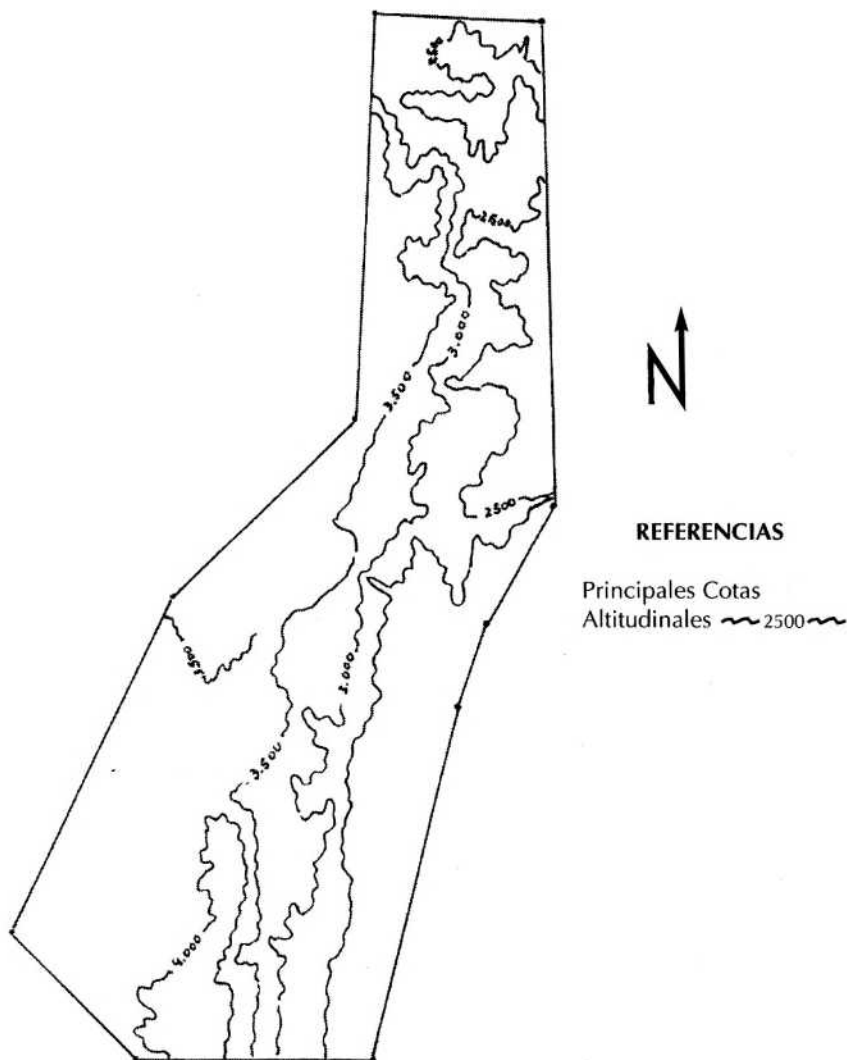
En las partes bajas se encuentran valles intermedios que son angostos y relativamente húmedos.

Hidrografía

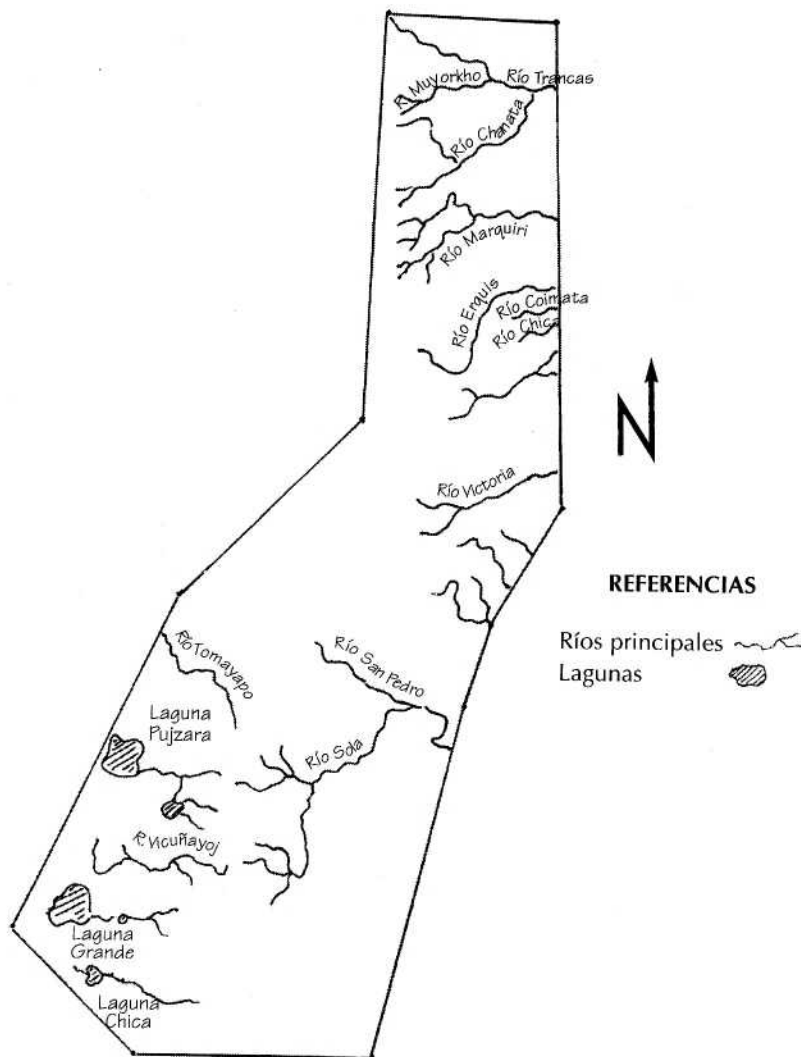
La Reserva comparte el territorio de dos cuencas: la cuenca del Guadalquivir y la cuenca de Tajzara, la primera es abierta y la segunda es una cuenca cerrada o endorreica.

La cuenca de Tajzara es una cuenca semi-permeable que presenta una red de drenaje constituida por los ríos Tajzara (9.5 km), Vicuñañoj (1 km), Muñañoj (9 km), Turcanarca (8 km) y Torowaykho (12 km). Existen otras fuentes de agua como las vertientes que se encuentran ubicadas en las faldas de las serranías tanto en la parte oriental como occidental. Las lagunas constituyen el recurso hídrico más importante de esta cuenca.

MAPA OROGRÁFICO DE LA RESERVA BIOLÓGICA DE LA CORDILLERA DE SAMA



MAPA HIDROGRÁFICO DE LA RESERVA BIOLÓGICA DE LA CORDILLERA DE SAMA



La cuenca de Tajzara posee un perímetro aproximado de 105 km. Limita al norte con la serranía de Los Cardonales y el abra de Chorcoya, al sur con las Pampas de Copacabana, al este con las serranías de Sama y el Chismuri y al oeste con las serranías de Yunchará y Ñoquera. La superficie endorreica de la cuenca es de aproximadamente 46.000 hectáreas y, geológicamente, corresponde a una formación cuaternaria donde predominan rocas sedimentarias, areniscas, lutitas y limonitas.

Gran parte de la superficie está cubierta de piedras (suelo coluvial), algunos lugares que circundan a las lagunas presentan materia orgánica y arenisca. Se forman enormes dunas de arena conocidas como los arenales, debido a los remolinos de viento que levantan material del suelo para depositarlo en un mismo lugar.

La cuenca está formada por terrenos relativamente planos y ondulados con pendientes moderadas, que dan lugar al establecimiento de una cuenca endorreica, el divortium acuarium hace que vierta sus aguas hacia el centro de la cuenca, formado de esta manera el Humedal de Sama.

Existen pequeñas extensiones de terreno con suelos de cierta capacidad agrícola, donde se realizan cultivos temporales o a secano de cebada, papa, haba y quinua. Los suelos son aptos para la ganadería.

La cuenca del Guadalquivir está dividida en cuatro subcuencas: Santa Ana, Camacho, Guadalquivir y Tolomosa. Las dos últimas integran en parte la Reserva.

La subcuenca del río Guadalquivir está conformada por los ríos Trancas, Muyorkho, Tomatas, Marquiri, Corana, Aguada Chica, Coimata, Erquis y La Victoria. Estos cursos de agua alimentan de manera exclusiva la red de agua potable de la ciudad de Tarija y de otras poblaciones rurales menores. También aportan al desarrollo del sector agropecuario de la zona proveyendo agua para riego.

La subcuenca del río Tolomosa está formada por los ríos Sola, Calderillas y Pinos, cuyos caudales son los únicos considerados con potencial para la ampliación y el mejoramiento de la producción de agua potable para la ciudad de Tarija .

Flora

En la zona alta aparece una vegetación caracterizada por la presencia uniforme de praderas de baja altura, compuestas principalmente por Festucas y Stipas, interrumpidas por secciones de matorrales siempre verdes y caducifolios. En algunas secciones de las zonas altas se encuentran bosques de *Polylepis spp.* (Qewiña) y *Alisos*.

En las zonas bajas aparece una vegetación de matorrales de Tola con presencia de praderas de gramíneas y talófitas (musgos), en ocasiones aparecen cactáceas.

En las zonas de las lagunas se encuentra una vegetación dominada por pastos anuales de dispersión uniforme, interrumpida en ocasiones por la aparición de algunos arbustos (garbancillo).

Se identificaron las siguientes especies en las zonas altas, zonas bajas y alrededores de las lagunas: *Tetraglochin cristaton*, *Cerstium sp*, *Trifolium amabile*, *Bougueria nubicola*, *Paronychia muschleri*, *Sisyrchium palustr*, *Gamochaeta erythiactis*, *Geranium sessiliflorum*, *Luzula racemosa*, *Cyperus andinus*, *Briophita*, (varias especies), *Stevia tarijensis*, *Stipa brachyphulla*, *crassulaceae*, *Distichlis sp*, *Poa annua*, *Calamagrostis sp*, *Astralogos sp*, *Festuca parvipaniculata*, *Parmelia sp*, *Ant-hobryum sp*, *Trifolium amabile*, *Caractáceas*, (varias especies, *Dichoa-dros microcalyx*).

Fauna

Aunque no existe un inventario sistemático, se pudo identificar las siguientes especies en tres hábitats principales, las Praderas de Alturas y roqueríos, y las Lagunas y sus alrededores en la parte alta y las Praderas Intermedias, en la parte baja de la Reserva.

a) Praderas de alturas y roqueríos

En las praderas de altura y en los roqueríos de la Reserva se encuentran especies animales importantes para la conservación de la biodiversidad del bioma Puna. Se observan tropas de *Vicuñas* (*Vicugna vicugna*) de la subespecie o raza geográfica sureña (*Vicugna vicugna mensalis*) cuya distribución se conocía hasta la provincia de Jujuy (Argentina) y es nueva para Bolivia. Se ha comprobado la presencia del *Venado o Taruca* (*Hippocamelus antisensis*), ciervo que tiene una reducida distribución en la Puna debido a la ocupación de su hábitat por actividades humanas. Ambos constituyen los herbívoros mayores de la Reserva. En cuanto a roedores de tamaño medio se observan ejemplares de *Vizcachá* (*Lagidium viscacia*), *Chinchilla* (*Chinchilla brevicaudata*) y *Chinchillón* (*Abrocoma cinerea*). Respecto a los predadores, ha sido observada la presencia del *Gato andino* (*Felis jacobita*). Entre los mamíferos se ha verificado la existencia del *Zorrino* (*Conepatus rex*). Hay también aves predatoras y carroñeras como el *Cóndor*, (*Vultur gryphus*), *el Aguilucho Cordillerano*, (*Buteo poecilochrous*) y *el Carancho*, (*Phalcooboenus megalopterus*).

b) Lagunas y sus alrededores

En las lagunas y sus alrededores se observa más de 40 especies de aves; algunas migratorias como el *Flamenco común* (*Phoenicopterus chilensis*), *el Flamenco andino* (*Phoenicoparrus andinus*), *el Flamenco de James* (*Phoenicopterus james*) y otras sedentarias como el *Pato Puna*

(*Anas versicolor*), el Pato Piojoso (*Anas flavirostris*), el Pato Rana (*Oxiura jamaicensis*), el Pato Negro o focha Gigante (*Fúllica gigantea*) y la Gaviota Serrana (*Larus serranus*). En las orillas de las lagunas se observa al Leque (*Vanellus resplendeus*) y a la Guallata (*Chloephaga melanoptera*). La población de aves en las lagunas alcanza los 15.000 individuos. Las aves en general representan una cantidad muy importante en la fauna de la Reserva. Se han identificado 150 especies de aves dentro de la misma.

c) Praderas Intermedias

En las praderas intermedias se ha constatado la presencia de aves como la Perdiz o Huayco (*Nothoprocta ornata*), la Tortolita (*Geotrigon frenata*) y la Paloma Cenicienta (*Columba maculosa*). Entre los mamíferos se encuentra el Cuy serrano (*Microcavia mata*) y varias especies de pequeños roedores de diferentes géneros. Entre los reptiles se observa varios ejemplares de lagartijas.

Clima

De acuerdo a la clasificación de las zonas de vida de Holldrigge la Reserva es un matorral desértico montano templado. Sin embargo, la variación microclimática a lo largo de toda el área es muy fuerte debido a la latitud, longitud y a las diferentes altitudes que se presentan.

Considerando las dos zonas fisiográficas que comprende la Reserva, se distinguen dos tipos de clima principales: El de altiplano, es frío y seco con precipitaciones que van de 350 a 500 mm, temperaturas promedio anuales de 11°C, vientos fuertes predominantemente SO y radiación solar muy intensa. El de los valles intermedios es templado con temperaturas promedio de 18°C, precipitaciones que van desde los 450 a los 900 mm, vientos y radiación solar moderados. Existe una estación meteorológica en la zona de Iscayachi.

III. ACTIVIDAD HUMANA

Población

Las comunidades que se encuentran dentro de la Reserva son: Copacabana, Arenales, Muñayo, Vicuñaayo, Calderillas, Pasajes, Vizcarra, Puc-sara, Chorcoya Avilés, Quebrada Grande, Sama, Tucumillas, Rincón de La Victoria, Sola, Rancho Cochas, Trancas, Choroma y Marquiri.

La población estimada es de 5.300 habitantes, el 48% de los cuales son mujeres y el 52% restante son varones. Toda la población representa aproximadamente 883 familias con un promedio de 6 personas por familia.

Infraestructura básica

Gracias a la abundancia de cursos de agua y a su cercanía con la ciudad de Tarija, las comunidades que se encuentran dentro de la parte baja de la Reserva cuentan con una infraestructura básica, superior comparativamente a la media del área rural del departamento. Por el contrario las comunidades de la parte alta, sufren carencias, sobre todo en cuanto a riego, agua potable y electricidad.

a) Riego

En la parte baja de la Reserva todas las comunidades cuentan con agua para riego, la misma que nace en diferentes vertientes y se distribuye a través de canales. En la mayoría de los casos la cobertura alcanza al 90% de las familias.

En la parte alta, debido a la escasez natural de agua, ninguna de las comunidades cuenta con infraestructura para riego y la agricultura se realiza a través de los cultivos a secano.

b) Agua potable

Todas las comunidades de la parte baja cuentan con sistemas de agua potable domiciliario y la cobertura es de casi el 100% de las familias. En la parte alta las comunidades utilizan pozos comunales de agua potable, la cobertura es del 100% de las familias.

c) Electricidad

Debido a su cercanía con la ciudad de Tarija, el 80% de las comunidades de la parte baja cuentan con electricidad para uso domiciliario. Por el contrario, en la parte alta ninguna cuenta con electricidad.

En las distintas comunidades de la parte alta, algunas familias utilizan paneles solares.

d) Infraestructura productiva

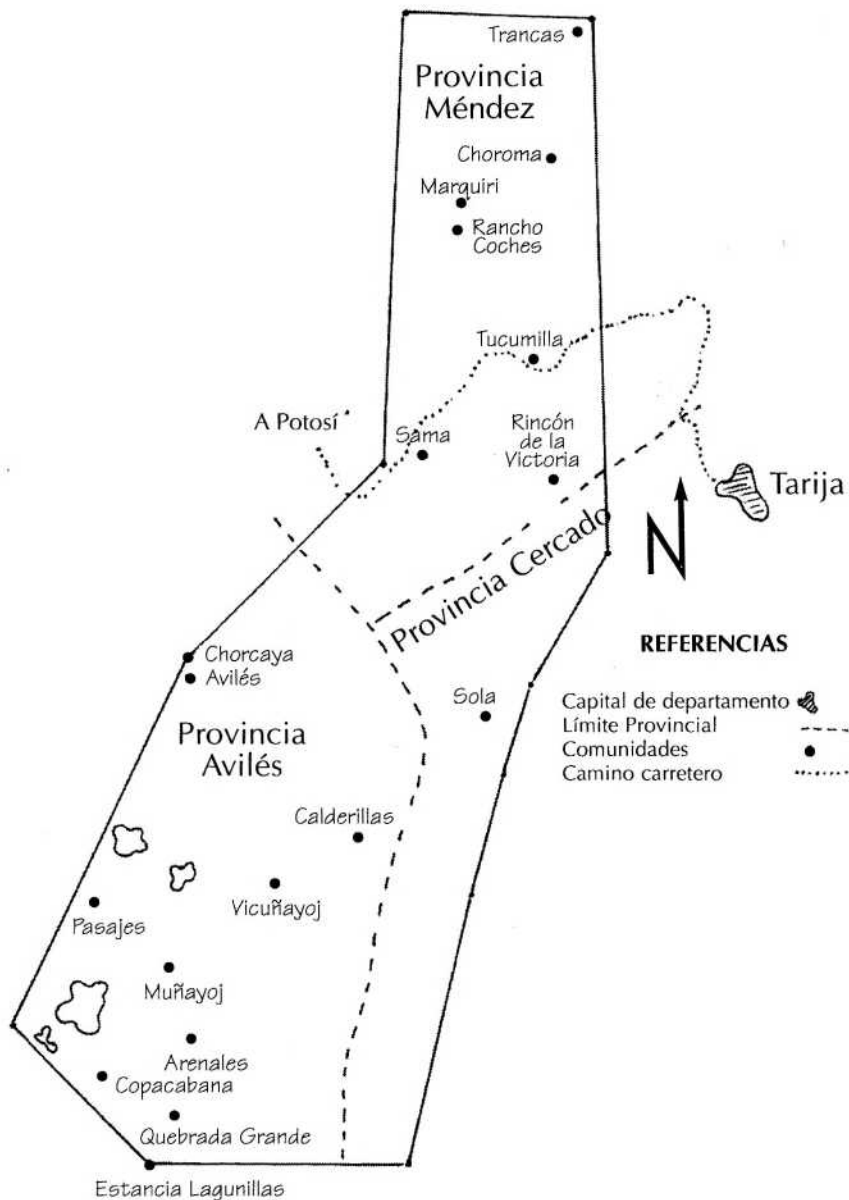
En la cuenca de Tajzara (zona alta de la Reserva), existen ocho talleres artesanales, completamente equipados. En la parte baja, dos centros de acopio de leche, cuya producción esta destinada a la ciudad de Tarija.

e) Caminos

La Reserva tiene acceso por 7 puntos diferentes, 4 de ellos son caminos carreteros transitables durante todo el año, los otros 3 son caminos angostos o de herradura y no están en buenas condiciones. Los caminos carreteros son:

- La carretera Tarija-Potosí-La Paz que se bifurca en el cruce de Iscaya-chi, en la parte alta de la Reserva.
- La carretera Tarija - Villazón que atraviesa la Cuenca de Tajzara, también en la zona alta.

MAPA DE COMUNIDADES Y PROVINCIAS DE LA RESERVA BIOLÓGICA DE LA CORDILLERA DE SAMA





- La carretera que Tarija - San Lorenzo, que atraviesa la parte baja de la Reserva en dirección norte.
- La carretera Tarija - San Andrés, que atraviesa la parte baja de la Reserva en dirección sudoeste, y que comunica a las principales comunidades de esta zona con la ciudad de Tarija.

Existen ramificaciones secundarias desde estos caminos hacia las comunidades, y otras sendas que unen las comunidades entre sí. La distancia desde Tarija hasta las Lagunas de Tajzara es de 85 Km, con una duración aproximada de 2 horas y media de viaje.

f) Comunicaciones

Existen radios en las postas sanitarias y un puesto de teléfono público en la comunidad de Tucumilla.

Actividad económica

La zona alta de la Reserva se caracteriza por una fuerte depresión económica, el ingreso familiar anual promedio es de 380 US\$, lo que se traduce en una baja calidad de vida. La mayoría de la población se dedica a la agricultura y la ganadería ovina. En temporadas de sequía o estiaje los comunarios migran (7 meses por año) a centros urbanos, áreas de cosecha en Santa Cruz, Bermejo o a la República Argentina, la tasa de migración estacional es del 72%.

En la parte baja, la economía es menos deprimida con un ingreso familiar anual promedio de 529 US\$. La población se dedica a la agricultura, ganadería, comercio y trabajo asalariado en San Lorenzo y Tarija. La tasa de migración estacional es del 42%.

La ganadería practicada por los campesinos se sustenta en el pastoreo de ganado ovino y bovino en la parte alta, y de ganado caprino y bovino

en la parte baja. En la parte alta se trata de una ganadería extensiva que ocupa las praderas de gramíneas de la Reserva con fines de aprovisionamiento de carne para autoconsumo y de lana para la artesanía. No hay una producción ni un comercio sostenido de los productos de este ganado. Existe también un alto número de asnos que se utiliza como animal de carga. Hay una incipiente producción de ganado camélido, formado por rebaños de llamas (*Lama glama*) que presentan un gran potencial como animal de carga y de producción de lana y carne.

En la parte baja, la ganadería es intensiva y se practica la transhumanca ya que el ganado se lleva a otras comunidades fuera de la Reserva. Los objetivos son carne, cueros y leche para autoconsumo. Los excedentes se utilizan para la venta.

En la zona alta de la Reserva se practica una agricultura basada en cultivos de papa, haba, cebada y trigo. El cultivo de la papa y el haba tiene gran importancia para las comunidades, debido a que es la base de la alimentación de las familias y a que tiene buenos rendimientos. El cultivo de trigo y cebada, aunque se desarrolla en pequeña escala, tiene una importancia especial debido a su doble propósito, esto es, grano para autoconsumo y para la venta y forraje para el ganado.

En la zona baja de la Reserva, debido a la mejor calidad de los suelos, la disponibilidad de agua para riego y al clima templado, se practica una agricultura basada en cultivos de papa, maíz, hortalizas, flores y frutales. Los cultivos de papa y maíz, son destinados al autoconsumo. Los cultivos de hortalizas, flores y frutales, son destinados para la venta en la ciudad de Tarija.

Las necesidades de combustibles en las comunidades de la Reserva son permanentes. Las que habitan la parte alta dependen de la combustión de leña de *Qewiña* (*Polylepis sp*) y de *Llareta* (*Azorella sp*), especies que prácticamente están desapareciendo y que por eso ahora, se encuentran

muy distantes de los centros de consumo, lo que significa que se deben recorrer largas distancias para abastecerse. En las zonas bajas las alternativas de combustible son: la tola, el aliso, el churqui y el guano de animales, que satisfacen medianamente las demandas. La mayoría de estas comunidades cuenta con un sistema que les provee de gas licuado de petróleo.

La artesanía es una de las actividades productivas más importantes en la parte alta de la Reserva. Existen ocho asociaciones de artesanos en la cuenca de Tajzara. Participan hombres y mujeres. Se producen hilados de lana de oveja. Estas prendas se exportan a Europa. La producción está apoyada por organizaciones no gubernamentales.

Servicios educativos.

La tasa de analfabetismo en adultos en la parte alta de la Reserva alcanza a un 68% y en la parte baja a un 42%. La Reserva tiene un nivel promedio de escolaridad que llega a tercero básico.

Dentro del área de la Reserva existen 17 escuelas rurales y 4 núcleos escolares. Asimismo, se encuentra la Normal Rural de Canasmoro.

Servicios de salud

Los servicios de salud en general son deficientes, ocasionando elevados índices de mortalidad por enfermedades prevenibles. Existe un hospital en San Lorenzo y postas sanitarias en el 40% de las comunidades.

Aspectos político - institucionales

Las organizaciones sociales más fuertes en las distintas comunidades que se encuentran dentro de la Reserva, son los comités de riego y los sindicatos agrarios. Otras organizaciones como los centros de madres, clubes deportivos, asociaciones de productores, etc., tienen vida esporádica.

Dentro de la Reserva, existen ocho organizaciones gubernamentales y no gubernamentales que desarrollan actividades en diversos campos: PROMETA en medio ambiente, Plan Internacional en salud, PRODI-ZAVAT en producción e infraestructura, CCIMCAT, INFOCAL, FAO en producción. FADES en crédito y el PERTT en reforestación y prevención de la erosión.

IV. ADMINISTRACIÓN DEL ÁREA

Organización del área

La Reserva cuenta con una coordinadora de proyectos, una técnico agrónomo y un guardaparque como personal permanente asignado por PROMETA.

Existe un Centro equipado, ubicado a 1.000 metros de la Laguna Grande de Tajzara con capacidad para 12 personas, que permite el desarrollo de actividades de capacitación, investigación, protección y vigilancia, ecoturismo y operaciones.

También se cuenta con un sendero de interpretación ambiental y un Observatorio de Aves, utilizados en ecoturismo. Hay una camioneta, una moto y una bicicleta que facilitan la movilización del personal para el contacto con las comunidades y el trabajo en el área. Se han colocado letreros de señalización e información en los puntos de entrada a la Reserva y en otros sitios estratégicos.

Actividades de conservación

PROMETA lleva adelante actividades en la Reserva de Sama, desde 1996. Los programas que ejecuta son: investigación, manejo y conservación de los recursos naturales, educación ambiental, ecoturismo, protección y vigilancia.

La coordinación de PROMETA para la Reserva, ha realizado recomendaciones iniciales para la conservación del área y coordina actividades entre las instituciones que trabajan en la zona.

En el programa de investigación, se han realizado relevamientos preliminares de flora y fauna, censos de aves y estudios limnológicos y de aguas de las lagunas.

En el programa de manejo y conservación de los recursos naturales, se implementó un vivero experimental de quewiña, se realizaron planes comunales de gestión ambiental en la parte baja de la Reserva, y se impulsó la creación de un fondo para la conservación de las microcuencas que proveen de agua a la ciudad de Tarija.

En el área de educación ambiental se han realizado programas de educación ambiental en la parte alta de la Reserva y actividades de difusión de la misma, en todas las comunidades que la integran.

En el área de ecoturismo se realizó un programa de apoyo al desarrollo del ecoturismo con participación de las comunidades locales.

En el programa de protección y vigilancia, se realizan actividades de control y vigilancia en la cuenca de Tajzara.

V. IMPORTANCIA PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE

Valores de conservación

Los servicios ecológicos que presta el área a la ciudad de Tarija y a las poblaciones rurales menores que la circundan, son: la provisión de agua potable y agua para riego, lugares de recreación y desarrollo del turismo.

Los valores biológicos de la Reserva son la protección del bioma Puna que es frágil y cuenta con una gran cantidad de endemismos y riqueza genética, en su interior se encuentra el Humedal de Sama. Entre sus principales especies están la Llama, la Queuña, la Quiswara, la Yareta, el Aliso, la Totorá, la Paja brava, el Venado, el Pino del cerro y otros. Por otra parte, existen numerosas especies en vías de extinción, las más importantes son: el Flamenco, la Vicuña el Gato montés y el Cóndor,

El bioma Puna está compuesto por varias comunidades de plantas y animales que habitan en el altiplano. Tiene una gran importancia para la conservación de la diversidad biológica por la cantidad de endemismos que presenta y por las notables adaptaciones a un medio árido, frío y con limitantes para el desarrollo biológico, que se observa en la flora y fauna nativa.

En la puna se encuentran individuos verdaderamente sorprendentes. Tal es el caso de llamas, vicuñas y alpacas, capaces de crecer y desarrollarse a pesar de la pobre cantidad de oxígeno que hay en la mezcla atmosférica y la baja calidad de los pastos de los que se alimentan. También están la keñua, la kiswara y el Aliso únicas especies forestales nativas capaces de sobrevivir a esa altura; y de soportar largos períodos de sequía y temperaturas bajo cero. También la Yareta que es un importante regulador hídrico y crece sobre la roca, sin necesitar un suelo bien desarrollado. Por último el Flamenco, ave en peligro de extinción y el Cóndor andino, también en vías de extinción, que cumple un importante rol en el equilibrio biológico con sus hábitos alimenticios.

El bioma Puna, se caracteriza por su extrema fragilidad, a pesar de la cual, ha sustentado desde hace milenios una economía pastoril y agrícola que ha permitido el desarrollo de importantes culturas americanas como las de Tiahuanacu y el Imperio Incaico. Esta habitación milenaria ha causado cambios en el patrón de uso del suelo, factor que viene deteriorando la riqueza natural de este bioma.

El Humedal de Sama está formado por cuatro cuerpos de agua llamados Lagunas de Tajzara. Dichas lagunas constituyen un importante hábitat para más de cuarenta especies de aves acuáticas entre las que se hallan tres especies de flamencos, varias especies de patos, socas, guallatas, gaviotas, etc. La población global de aves que habitan las lagunas es de 15.000 individuos, aproximadamente.

Durante la época de lluvias se llegan a formar ocho lagunas estacionales, que amplían temporalmente el hábitat de las especies acuáticas. Ambos grupos de lagunas constituyen un espejo de agua de 700 hectáreas.

El agua de las lagunas es salada. Las lagunas saladas se forman por concentraciones de las aguas dulces en zonas altiplánicas en donde la intensidad del sol es muy fuerte y provoca la evaporación de las aguas con precipitación de sus sales disueltas. Este fenómeno está controlado por tres factores: el hecho de que la cuenca de Tajzara es una cuenca cerrada en donde no circula el agua sino que se concentra en los puntos de nivel más bajos; la infiltración del agua es muy reducida por lo que no penetra al subsuelo sino que se mantiene en la superficie en donde es más susceptible de evaporarse; y la evaporación que ocurre es superior a las lluvias que caen provocando pérdidas en el cuerpo de agua de las lagunas y mayor concentración de sales.

El lecho de las lagunas es lodoso con presencia de lodo béntico que es un sedimento orgánico que se forma por descomposición y mineralización anaeróbica en aguas tranquilas que circulan poco y que cuentan con escaso oxígeno. Las características del agua y del lecho de las lagunas son determinantes para el tipo de vida que se desarrolla en ellas.

La Reserva realiza regulación hídrica y protege la cabeceras de la Cuenca del Guadalquivir y sus vertientes, que proveen de agua de riego a la ciudad de Tarija y otras poblaciones rurales menores.

Dentro de la Reserva, se pueden encontrar valores arqueológicos; cerámicas, artesanías, herramientas, pinturas rupestres, peroglifos, etc. También valores culturales, como rasgos históricos, festividades, prácticas de labranza, música, danza y otras expresiones.

En su interior, se puede apreciar una variedad muy marcada de paisajes: los pastizales, las lagunas de Tajzara en la parte alta. Las caídas de agua en medio del bosque y la campiña tarijeña en la parte baja.

Potencialidades

Las principales potencialidades que se han indentificado en la Reserva son la producción alternativa, la artesanía y el ecoturismo.

Se pretende impulsar microempresas que difundan la producción de cultivos alternativos de mayor rentabilidad y que le agreguen valor a la producción. Los productos identificados son: el café de cebada, la sal de cebolla y ajo, productos lácteos, etc.

Por otra parte, es necesario continuar apoyando la artesanía, sobre la base de la infraestructura existente y ampliar el espectro de la producción hacia rubros no explotados, como la cestería.

El ecoturismo, es probablemente el potencial más importante de la Reserva. El departamento de Tarija, en su conjunto ha experimentado un importante crecimiento de este sector en el último lustro. Es necesario integrar a las comunidades que cuentan con atractivos a los circuitos turísticos ya establecidos en el departamento, realizar una evaluación del conjunto de atractivos de la zona, coordinar con las entidades oficiales del rubro y realizar estudios de factibilidad de proyectos específicos.

Amenazas

a) Ampliación de la frontera agrícola

El crecimiento de la población en la Reserva, sobre todo en la parte baja, sumado a prácticas agrícolas y ganaderas no sostenibles; como el monocultivo, la no rotación de praderas y la no conservación de suelos, vienen incrementando el número de parcelas que se habilitan, con lo que la frontera agrícola avanza cada vez más, con el consiguiente deterioro de hábitats para las especies silvestres y porciones importantes del ecosistema.

b) Presencia de ganado exótico y sobrepastoreo

Constituye uno de los principales problemas en la Reserva, sobre todo en Cuenca de Tajzara, ubicada en la parte alta, pues el ganado ovino, bovino y caprino, no es apto para esta zona, aspecto que se agudiza con las prácticas inadecuadas de manejo, reflejadas en la sobrecarga animal que soportan las praderas. Los efectos de deterioro ambiental más claros son: la erosión del suelo y la erosión genética de especies de flora nativas (pasturas).

c) Uso insostenible de biomasa para leña

Las comunidades cubren sus necesidades de combustible, utilizando la Quewiña y la Yareta, en las zonas altas; y el Aliso, la Tola de río, el Churqui y el Algarrobo en las partes bajas. Hay una visible escasez de estos recursos reflejada en el transporte de leña desde lugares remotos. Existen considerables áreas deforestadas por esta práctica. Actualmente se están buscando alternativas energéticas como el gas licuado de petróleo.

d) Caza y pesca furtivas

No se respetan las épocas de veda, ni las leyes que protegen a especies amenazadas, en peligro de extinción, como la vicuña y los flamencos. La pesca es realizada generalmente con cal o con preparados de yerbas venenosas que afectan a todo el ecosistema acuático.

e) Límites y categoría

Los límites y la categoría en vigencia, no constituyen una garantía para la conservación en la Reserva, debido a que no incorporan criterios básicos como la integridad de las cuencas, importantes valores de conservación, otros criterios físicos, políticos y socioeconómicos.

Se encuentra en gestión un convenio entre PROMETA y la Dirección General de Biodiversidad (D.G.B.), para realizar una propuesta que incluya la redelimitación y la recategorización del área.

RESERVA PRIVADA DE PATRIMONIO NATURAL EL CORBALÁN

El Chaco es el segundo bioma en extensión en Sudamérica, después de la Amazonia. Presenta características de flora, fauna y clima, que hacen de éste, un bioma único.

La palabra Chaco tiene varias acepciones: la más difundida es la palabra quechua que significa “lugar de caza” o “lugar donde se concentra la cacería”. El Chaco tiene una superficie de más de un millón de kilómetros cuadrados, divididos de la siguiente manera: Argentina tiene 500.000 km², Paraguay 350.000 km², Bolivia 160.000 km² y Brasil 80.000 km². Este bioma es el espacio de encuentro de una diversidad importante de pueblos indígenas, como los Guaraníes, Tobas, Maticos, Tapietes, Chulupis y Ayoreos.

La Reserva Privada de Patrimonio Natural El Corbalán, es la primera unidad de conservación privada, que se implementa en Bolivia. Fue establecida en 1996 por PROMETA. Se encuentra registrada en la Superintendencia Forestal.

El Corbalán, se ubica dentro del área propuesta para la Reserva del Quebracho Colorado Cabo Juan, que se encuentra en proceso de discusión en el H. Congreso Nacional.

El Corbalán constituye un caso único dentro de las experiencias en áreas protegidas en el país, no sólo por su carácter jurídico. Es un área pequeña, y en su interior no existe ningún tipo de actividad humana. Protege una muestra representativa del chaco semiárido.

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES

Objetivos de creación del área

- a) Mantener como asociaciones vegetales naturales, una muestra representativa del Chaco semiárido.

Ubicación

La Reserva Privada de Patrimonio Natural El Corbalán se ubica dentro de los límites de la Tercera Sección de la Provincia Gran Chaco del Departamento de Tarija, en el cantón Ibibobo.

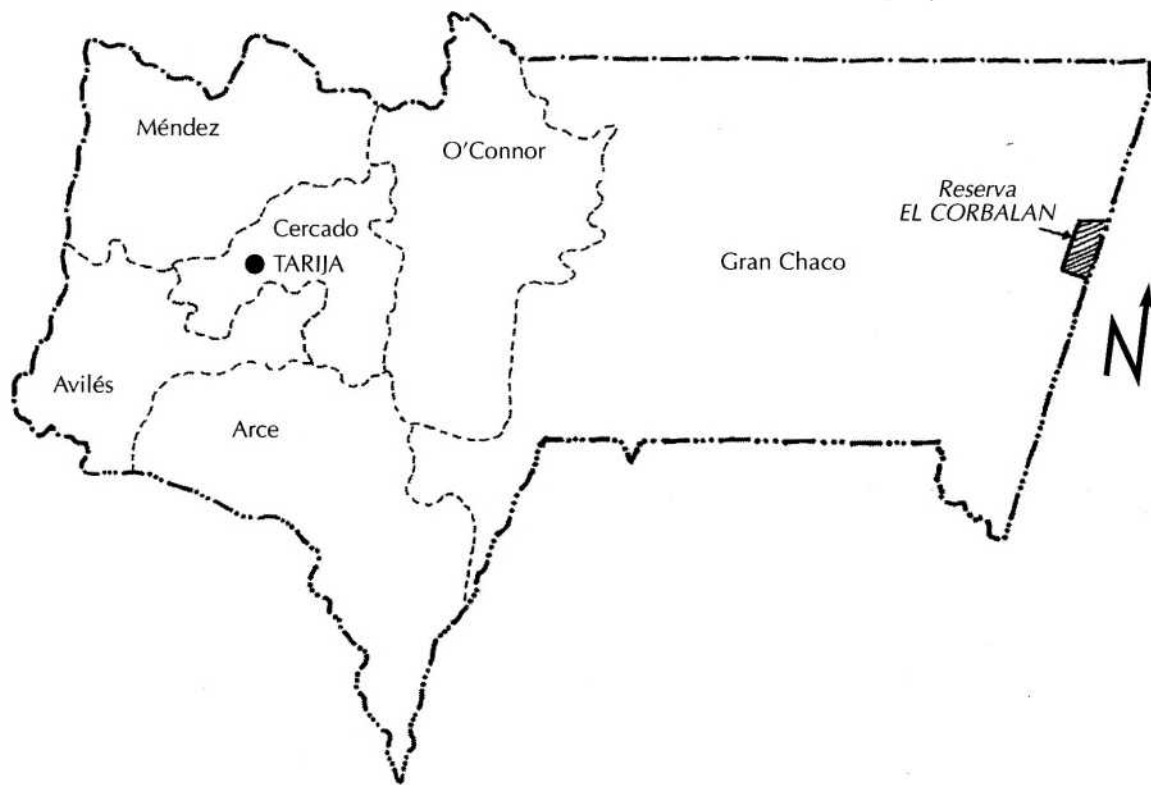
Se encuentra en el extremo este del departamento, tiene una forma rectangular con un eje central de norte a sur. Coordenadas: 21° 34' 86", 21° 41' 30" Latitud Sud y 62° 26' 02" y 62° 30' 61" Longitud Oeste.

El área colinda con las comunidades de Bolívar, El Toro, con la Unidad Militar de El Tigre y estancias ganaderas de la zona.

Superficie

La Reserva Privada de Patrimonio Natural El Corbalán cuenta con una extensión de 4.500 hectáreas.

MAPA DE UBICACIÓN DE LA RESERVA PRIVADA DE PATRIMONIO NATURAL EL CORBALÁN



Límites

La Reserva Privada de Patrimonio Natural El Corbalán, limita al norte con la propiedad ganadera de Desemboque y alambrado de Carmen Balderrama; al sur con la brecha Sucre y propiedades ganaderas del Achumal y Monte Mayor; al este con la república de Paraguay y al oeste con tierras fiscales y propiedades ganaderas de San Miguel, La Espuela, El Cabo y Media Luna.

Régimen de tenencia de tierra.

La Reserva Privada de Patrimonio Natural El Corbalán, es de origen privado. PROMETA es el titular de su derecho propietario.

La mayoría de los comunarios que están asentados en los alrededores, cuenta con solicitud de dotación de tierras.

Municipios.

La Reserva Privada de Patrimonio Natural “El Corbalán”, se encuentra dentro de la Tercera Sección de la Provincia Gran Chaco, bajo la jurisdicción del Municipio de Villamontes. PROMETA, la organización no-gubernamental que administra la Reserva, trabaja en forma coordinada con sus autoridades.

El Municipio de Villamontes tiene formulado su Plan de Desarrollo Municipal. En 1998 realizó un Taller Participativo de Apoyo al Municipio en la Gestión Ambiental.

II. ASPECTOS FÍSICO-NATURALES

Orografía

La Reserva Privada de Patrimonio Natural El Corbalán se encuentra en el chaco semiárido, en la llanura chaqueña. Tiene una cota de altitud

que va desde los 280 m.s.n.m.. hasta los 300 m.s.n.m.. Dentro de esta formación no existen serranías ni formaciones de considerable altitud. A una distancia de 75 Km. hacia el oeste de la Reserva, se encuentran las primeras formaciones de altura, que llegan a la serranía del Aguara-güe, la más importante de la zona.

Hidrografía

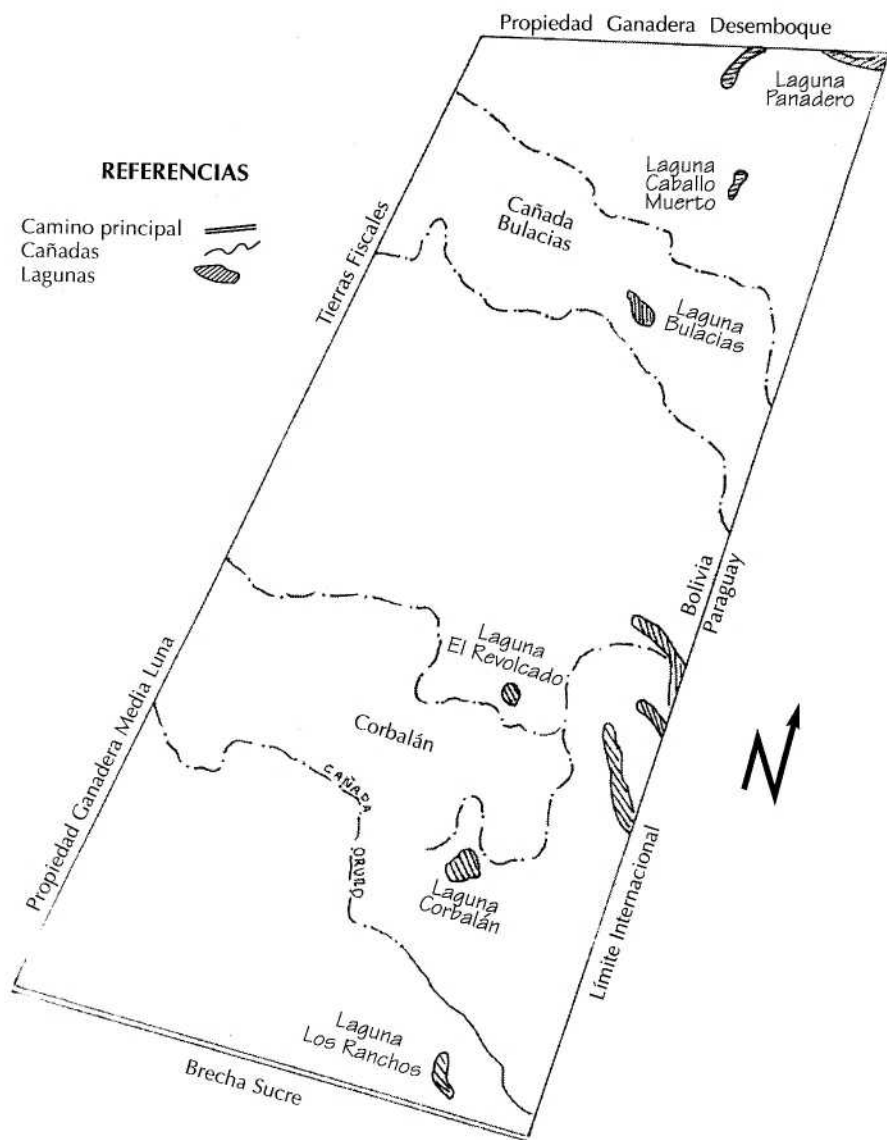
La Reserva Privada de Patrimonio Natural El Corbalán, pertenece a la cuenca del Río Pilcomayo. En su interior se encuentran las cañadas Bolívar, Bulacia y Oruro, además de numerosas lagunas de formación natural.

Flora

La Reserva se constituye en un mosaico de diferentes zonas ecotonales. Se alternan zonas de bosque xerofítico bajo, bosques altos (quebrachales y algarrobales), praderas naturales (pajonales) y antrópicas, cuerpos de aguas. Las zonas de bosque xerofítico, cuentan con vegetación del estrato arbolito (*Acacia furcatispina*, *Celtis spinosa*, *Cercidium australe*, *Ruprechtia triflora*) con algunas especies emergentes (*Schinopsis Sp.*, *Aspidosperma quebrachoblanco*, *Zizyphus mistol*). En los alrededores de los cuerpos de agua y en las zonas más húmedas de la Reserva se encuentran bosques con árboles de mayor tamaño (*Chlorophora tinctoria*, *Cercidium australe*, *Pisonia zapallo*, *Calycophyllum multiflorum*, *Phillostylon rhamoides*). Cabe también destacar la presencia de algunos bosques monoespecíficos de Palo Blanco en terrenos inundables. En la Reserva existen zonas más abiertas tales como los pajonales, constituidos por comunidades de gramíneas y praderas artificiales con gramíneas exóticas.

De acuerdo a los informes “Investigación Vegetal de la Reserva Privada de Patrimonio Natural El Corbalán” y “Plantas Medicinales del Corbalán”, realizados por Oscar Justiniano para el Departamento de Investigación de PROMETA, las principales especies del área son: *Quebracho*

MAPA HIDROGRÁFICO DE LA RESERVA PRIVADA DE PATRIMONIO NATURAL EL CORBALÁN



colorado (*Schinopsis quebracho colorado*), *Quebracho blanco* (*Aspidiosperma quebracho blanco*), *Palo blanco* (*Calycophyllum multiflorum*), *Perilla* (*Phyllostylon rhamnoides*), *Cebil* (*Piptadenia macrocarpa*), *Timbo* (*Enterolobium timbouva*), *Urundel* (*Astronium urundeuva*), *Palo santo* (*Bulnesia sarmientoi*).

Las especies forestales forrajeras más extendidas son: *Choraque ó Duraznillo* (*Rupretchia triflora*), *Algarrobos* (*Prosopis alba*), *Algarrobilla* (*Caesalpinia paraguariensis*), *Mistol* (*Zizyphus mistol*), *Taquillo* (*Prosopis nigra*), *Chañar* (*Greoffrea decorticans*), *Tala* (*Celtis espinosa* y *Celtis tala*), *Toborochoy* (*Chorisia insignis*), *Vinal* (*Prosopis russifolia*), *Palo bobo* (*Tesaria integrifolia*).

Se identificaron también, las siguientes especies medicinales: *Algarrobilla* (*Caesalpinia paraguariensis*), *Taquillo* (*Prosopis nigra*), *Bila bila* (*Urera sp.*), *Calajchin* (*Myrica sp.*), *Carallanta* (*Nicotiana glauca*), *Cola y león* (*Cereus sp.*), *Cuatro Cantos* (*Baccharis sp.*), *Golondrina* (*Euphorbia serpens*)

Fauna

De acuerdo a los informes “Avifauna del Área Protegida El Corbalán” e “Informe Preliminar sobre los Mamíferos del Área Protegida El Corbalán”, realizados por Francois-Xavier Dupret para el Departamento de Investigación de PROMETA, las principales especies identificadas son: *Tigre* (*Felis onca*), *León* (*Felis concolor*), *Tigresillo* (*Felis pardalis*), *Anta* (*Tapirus terrestris*), *Chanchos del monte* (*Tayassu tajacu*, *Tayassu pecari*), *Comadreja* (*Didelphis albiventris*), *Mono martín* (*Cebus apella*), *Oso hormiguero* (*Tamandua tetradactyla*), *Tatú carreta* (*Prionomys maximus*), *Tatú* (*Dasyurus novemcinctus*), *Tatu bolita* (*Tolypeutes matacus*), *Tejón* (*Nasua nasua*), *Zorrino* (*Conepatus chinga*), *Vizcacha del chaco* (*Lagostomus maximus*), *Corzuelas* (*Mazama gouzumbrina* y *Mazama bricenii*).

Las especies más importantes de aves son: *Ñandú (Rhea americana)*, *Chuña (Cariama cristata)*, *Catita (Myiopsitta monachus)*, *Loro hablador (Amasona aestiva)*, *Chaja (Chanua torquata)*, *Charata (Ortalis canicollis)*, *Torcaza (Zenaida auriculata)*.

En el área se encuentran también el *Yacaré (Caimán latirrostris)*, *Iguana (Tupinambis rufescans)*.

Clima

Posee un clima semiárido megatermal a árido con una precipitación que va desde los 400 a los 700 mm. anuales. Una temperatura media anual de 23,5 grados centígrados con una máxima extrema de 46 grados centígrados y una mínima extrema de -6 grados centígrados (CODETAR, 1991).

III. ACTIVIDAD HUMANA

Población

No existe ningún tipo de asentamiento humano dentro de los límites de la Reserva.

La zona estuvo poblada hasta la década de los treinta de este siglo, por grupos de la etnia Tapiete. Actualmente, en las zonas aledañas a la Reserva sólo hay asentamientos de criollos. Los Tapietes habitan en la comunidad de Samuwate, sobre las márgenes del Río Pilcomayo. PROMETA coordina actividades de apoyo a la etnia Tapiete.

Se estima que la población de las comunidades de El Toro y la filial ganadera de Bolívar, alcanza a diez familias.

Infraestructura básica

El centro de operaciones de la Reserva tiene un pozo de agua y un panel solar para la provisión de energía eléctrica.

Algunos de los asentamientos aledaños utilizan paneles solares y motores de luz. La mayor parte de los pobladores se provee de agua de lagunas o atajados.

a) Caminos

La Reserva tiene acceso por el camino carretero Villamontes - Ibibobopicada Sucre. Dicha vía comienza en Villamontes, recorre 65 kms hasta la comunidad de Ibibobo y continúa con la Picada Sucre, que llega hasta el límite con la frontera con el Paraguay. Dos kilómetros antes de llegar a la frontera con el Paraguay, existe un desvío a mano izquierda, de 1 km y medio, por donde se llega al centro de operaciones de El Corbalán. El camino es accesible durante todo el año. El recorrido desde Villamontes hasta La Reserva, dura tres horas y media.

Dentro del área existe un sendero de interpretación, que recorre la propiedad de sur a norte. Además se cuenta con una brecha caminera que va desde el puesto militar El Tigre en dirección norte, hasta el ingreso a la propiedad ganadera San Miguel. Doblando hacia el este, por dicha brecha se llega al límite con la República del Paraguay y al límite norte la Reserva.

Actividad económica

Las principales actividades económicas que se realizan en los asentamientos cercanos a la Reserva, son la agricultura y la ganadería.

Los productos agrícolas más importantes son el maíz, el anco, el frijol, la sandía y la caña dulce, los que se utilizan para el autoconsumo y el forraje de los animales de crianza.

En la actividad pecuaria se encuentran el ganado vacuno, equino, caprino y porcino.

Servicios educativos

En la comunidad de El Toro existe la infraestructura para el funcionamiento de un núcleo escolar, sin embargo por la ausencia de ítems para profesores, se encuentra abandonada. Los núcleos escolares más cercanos en funcionamiento, se encuentran en Ibibobo y en Samuwate a 65 km. y 75 km., de la Reserva, respectivamente.

Servicios de salud

En las zonas aledañas a la Reserva no se cuenta con infraestructura de salud. Los comunarios deben recurrir a los puestos médicos de Ibibobo y Villamontes. En casos de emergencia, se recurre a los campamentos militares de la zona.

Aspectos político - institucionales

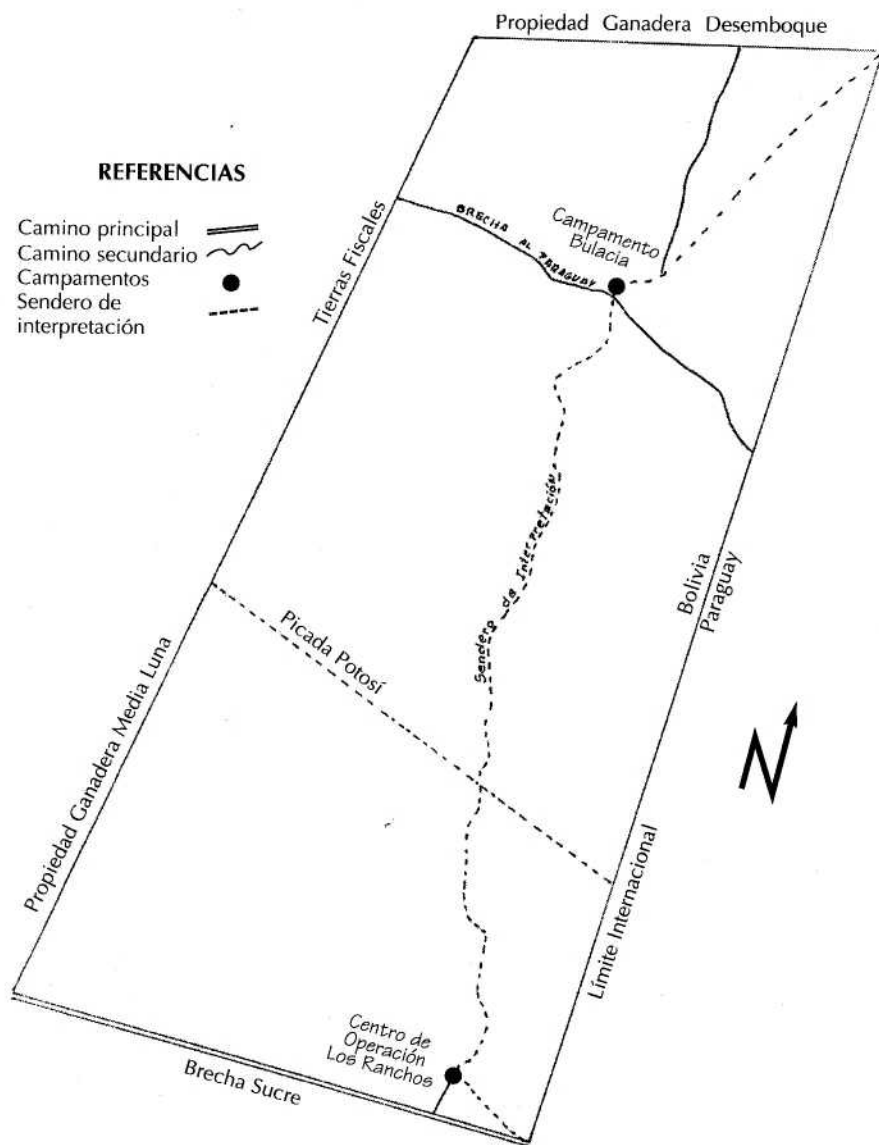
La organización con mayor presencia en los asentamientos aledaños a la Reserva, es la Federación Ganadera del Chaco, con sede en la ciudad de Villamontes.

IV. ADMINISTRACIÓN Y MANEJO

Organización del área

La Reserva cuenta con un coordinador, un técnico ornitológico y un guardaparque, como personal permanente asignado por PROMETA. El trabajo está apoyado por un grupo de voluntarios. El departamento de investigación de PROMETA, realiza actividades en el área.

MAPA DE VÍAS DE COMUNICACIÓN Y CAMPAMENTOS DE LA RESERVA PRIVADA DE PATRIMONIO NATURAL EL CORBALÁN



Existe un Centro de Operaciones equipado, con capacidad para 10 personas que permite el desarrollo de actividades de investigación, operaciones, y protección y vigilancia. El centro posee un sistema de radio de comunicación. También se cuenta con un sendero de interpretación y vigilancia y dos campamentos secundarios de guardiana.

Actividades de conservación.

En 1994, bajo un convenio de cooperación, la Misión Rusa y la Corporación de Desarrollo de Tarija realizaron un estudio preliminar de la fauna existente en la zona, donde actualmente se encuentra ubicada la Reserva.

El principal programa que se desarrolla en El Corbalán es Protección y Vigilancia. El Departamento de Investigación de PROMETA, ha realizado los estudios preliminares: Avifauna del Área Protegida El Corbalán, Informe Preliminar sobre los Mamíferos del Área Protegida El Corbalán, Investigación Vegetal de la Reserva Privada de Patrimonio Natural El Corbalán y Plantas Medicinales del Corbalán.

V. IMPORTANCIA PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE

Valores de conservación

El principal valor biológico de la Reserva es la protección de una muestra representativa del Chaco semiárido. En general, el área donde se encuentra El Corbalán, que también corresponde a la zona propuesta para la Reserva de Vida Silvestre Cabo Juan, cuenta con una importante riqueza genética y una gran cantidad de endemismos. En los estudios preliminares realizados en El Corbalán, se pueden encontrar especies incorporadas dentro de los Apéndices I y II del CITES: el *Tatú carreta* (*Priodontes maximus*), *Anta* (*Tapirus terrestris*), *Tigre* (*Felis onca*), *Charata* (*Ortalis canicolis*), *Loro hablador* (*Amazona aestiva*), *Catita* (*Myiopsitta monachus*).

Las principales especies de flora, amenazadas, existentes en la Reserva son: el *Quebracho colorado* (*Schinopsis quebracho colorado*), *Quebracho blanco* (*Aspidosperma quebracho blanco*) *Palo santo* (*Bulnesia sarmientoi*), *Palo zapallo* (*Pisonia zapallo*), *Palo blanco* (*Calycophyllum multiflorum*) y *Perilla* (*Phillostylon rhamnoides*).

Del total de 149 especies registradas en el estudio “Avifauna del Área Protegida El Corbalán” de Dupret, dos constituyen nuevos registros para Bolivia: la *Martineta chaqueña* (*Eudromia formosa*), e *Ipecaá ó Cacharpolla* (*Aramides ypecaha*).

Dentro del área, existen diversos valores históricos y arqueológicos, que todavía no han sido evaluados: restos de la cultura originaria Tapiete (Cementerios, construcciones rústicas, etc.), y de la conflagración del chaco (trincheras, armamento, campamentos, etc.).

Potencialidades

La Dirección del área ha priorizado el ecoturismo como la principal potencialidad de El Corbalán. Los factores que pueden contribuir al desarrollo de dicha actividad en el futuro, son las condiciones de acceso al área y el estado de conservación de la zona.

Amenazas

Las principales amenazas que enfrenta la Reserva son:

a) Caza furtiva

Existen prácticas de caza furtiva para el autoconsumo y la comercialización de especies. La mayor parte de esta actividad es realizada por pobladores de las ciudades de Villamontes y Tarija. La estrategia de la dirección del área comprende el incremento de patrullajes en los sitios de acceso.

b) Ganadería

Existe presión sobre los recursos, por parte de los puestos ganaderos aledaños. La estrategia de la Dirección del área comprende el incremento de patrullajes en los sitios de acceso y la concertación para la protección, con los puestos ganaderos de la zona.

PARQUE NACIONAL AGUARAGÜE

La Serranía del Aguara güe se encuentra ubicada en la Provincia Gran Chaco del Departamento de Tarija. Es un ecosistema de transición entre las selvas de montaña y el chaco húmedo. “Aguarague”, es un término guaraní, que significa “La guarida del puma”. La serranía que lleva su nombre, no sólo guarda al animal de la leyenda indígena, sino que se ha convertido en un reservorio donde la flora y fauna de ambas zonas ecológicas, se encuentra prácticamente intacta.

En 1992 el Centro de Desarrollo Forestal, a través de su Departamento de Vida Silvestre y Áreas Protegidas, propuso al H. Congreso Nacional el Proyecto de Ley de Creación del Parque. Dicho proyecto fue aprobado por la H. Cámara de Diputados como Proyecto de Ley No. 035/94, queda aún pendiente su discusión en la H. Cámara de Senadores.

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES

Objetivos de creación del área

- a) Conservar una muestra representativa de la biodiversidad existente en los ecosistemas de transición entre Selva de Montaña y Chaco Húmedo.
- b) Proteger al Aguara güe, como regulador del régimen hídrico del Chaco Seco, y como fuente de agua de las ciudades de Villamontes, Yacuibá, Caraparí y las comunidades que se encuentran en su área de influencia.

Ubicación

El área protegida propuesta, se encuentra en el este del departamento de Tarija. Abarca amplias zonas de las tres secciones de la Provincia Gran Chaco. Se inicia en el paralelo 22°, en la frontera territorial con la República de la Argentina, y se dirige con rumbo Norte hasta el paralelo 21° en una longitud de 111 Km., hasta el límite del Departamento de Tarija, con el Departamento de Chuquisaca. Tiene un ancho promedio de 10 km.

Superficie

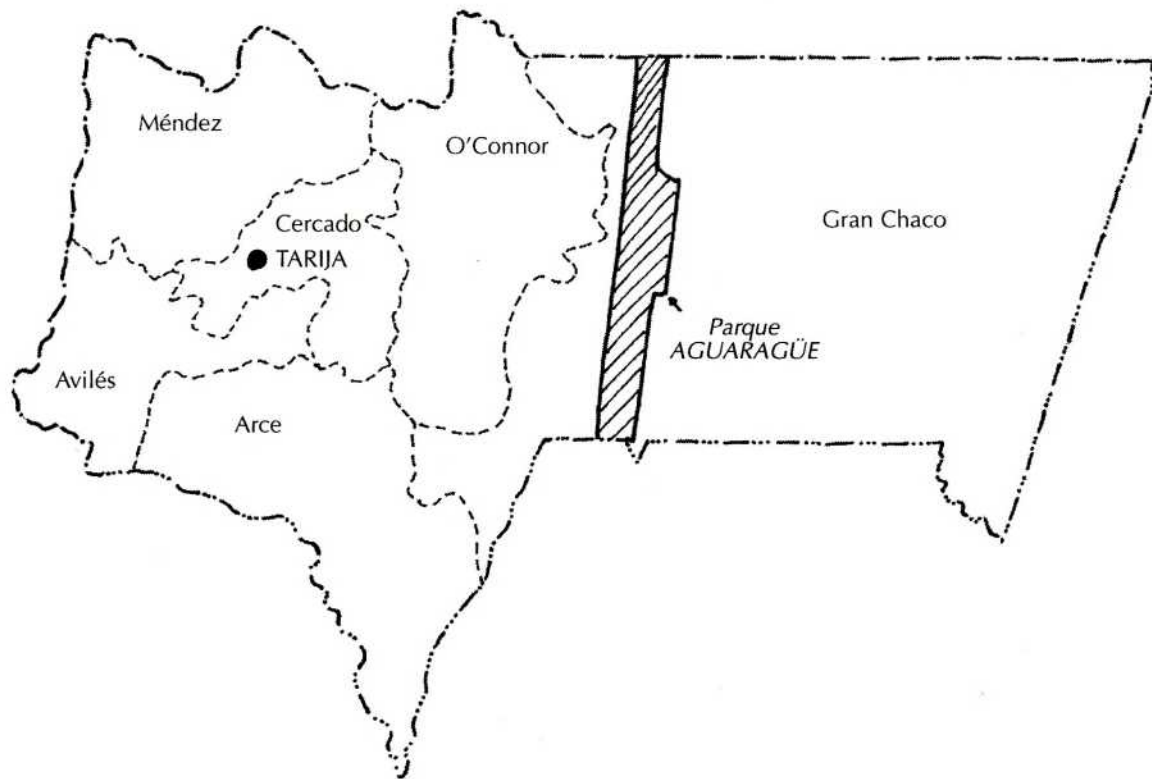
De acuerdo al proyecto de Ley 035/94, el área tiene una superficie de 118.700 hectáreas.

Límites

Los establecidos en el proyecto de Ley 035/94 son:

Como **PP** está el hito 2 límite con la República Argentina, norte de la quebrada San Roque, del **PP-P1**, del hito 2 siguiendo por el curso de la Quebrada San Roque a la confluencia con la quebrada Agua Blanca, del **P1-P2**, de la unión de las quebradas San Roque con Agua Blanca hasta el cerro del lado oeste de la ciudad de Yacuiba, del **P2-P3**, desde la cima del cerro Yacuiba hasta donde termina la recta del camino de la localidad Campo Pajoso Caraparí, del **P3-P4**, del punto anterior cruce de la brecha del gasoducto Santa Cruz Yacuiba con el río Timboy, del **P4-P5**, del punto anterior al cruce del camino el Palmar Sandita con el río Lapachal, del **P5-P6**, del punto anterior al cruce de la brecha que une el rancho Yattebute con el rancho soledad, con el río Tigre, del **P6-P7**, del cruce de la brecha mencionada con el río Tigre a la unión de los ríos Beretí y Timboy, del **P7-P8**, de la unión de los ríos Beretí y Timboy a la unión de los ríos Beretí y Capiazuli, del **P8-P9**,

MAPA DE UBICACIÓN DEL PARQUE NACIONAL AGUARAGÜE



de la unión de los ríos Beretí y Capiazuli a la unión de los ríos San Antonio y Sausalito del P9-P10, de la unión de los ríos San Antonio y Sausalito al cruce del camino Caraparí - Campo Pajoso con el río Aguarandita, del P10-P11, del cruce del camino anterior con el río Aguarandita a la unión de este río con el río Caraparí, del P11-P12, del punto anterior siguiendo la dirección sur del curso del Río Caraparí hasta su intersección con el paralelo 22, límite entre Bolivia-Argentina, del P12-P13, del punto anterior hasta la intersección del paralelo 22 con la quebrada San Roque en dirección este, del P13-P14, del punto anterior al hito 2, debiendo seguir el curso de la misma quebrada.

Régimen de tenencia de tierra

La Provincia Gran Chaco es la más extensa del departamento de Tarija, y a la vez la que presenta menor densidad poblacional, con una primacía absoluta de grandes y medianos propietarios (Gutiérrez, 1989).

El área propuesta para el Parque Aguaragüe, posee medianos y pequeños propietarios asentados en las laderas de la Serranía. No se ha realizado un estudio específico en la zona, sobre tenencia de la tierra. En general, la mayor parte de los comunarios de la provincia, no cuentan con títulos registrados en la oficina de Derechos Reales.

Municipios

El Parque Nacional Aguaragüe se encuentra bajo la jurisdicción de los municipios de Villamontes, Yacuiba y Caraparí. IYA - Conservación y Desarrollo y PROMETA, las organizaciones no - gubernamentales que desarrollan actividades en el área propuesta, trabajan en forma coordinada con sus autoridades.

Los municipios de Villamontes y Caraparí tienen formulado su Plan de Desarrollo Municipal. Yacuiba se encuentra en dicho proceso.

En los municipios de Villamontes y Yacuiba, se realizaron talleres participativos de apoyo al municipio, en la gestión ambiental. Una de las conclusiones de ambos eventos, fue la necesidad de realizar estudios de factibilidad sobre la unidad de conservación del Aguaragüe.

II. CARACTERÍSTICAS FÍSICO-NATURALES

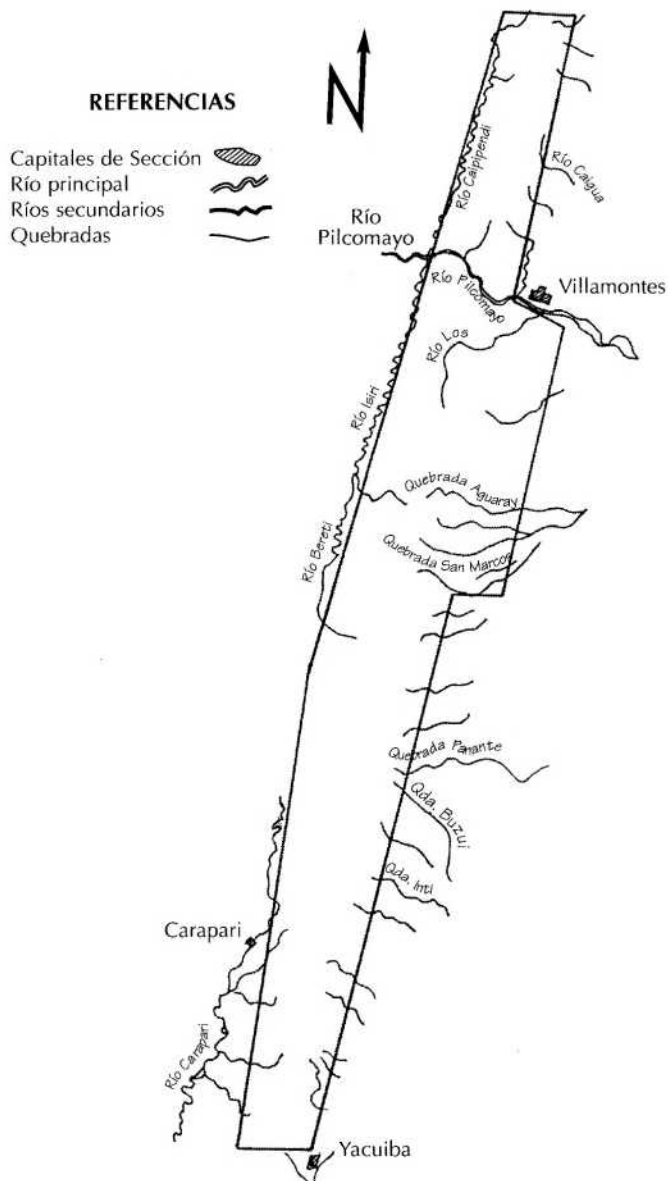
Orografía

El área propuesta para el Parque Nacional Aguaragüe, dentro de su sistema de formación, presenta un sinnúmero de cadenas montañosas, las que dividen a dos importantes ecosistemas: la llanura Chaqueña, que se encuentra en la parte oeste del área y que cuenta con un nivel altitudinal de 350 m.s.n.m., y las cadenas montañosas que corresponden a las formaciones de los valles sub-andinos, que se encuentran ubicados al occidente, y que presentan un nivel altitudinal que alcanza a los 1900 m.s.n.m. en los picos más altos. Este brusco cambio orográfico hace resaltar una de las más variadas y ricas vegetaciones transicionales, la que contiene una gran diversidad de especies en flora y fauna silvestre.

Hidrografía

El Parque Nacional Aguaragüe pertenece a las cuencas de los Ríos Pilcomayo y Carapari. Dentro del área nacen un sinnúmero de pequeños afluentes. Entre los más importantes de la zona se encuentran: el Río Caigua, Río Caipipendi, Río Beretí, Río Isiri, y las quebradas de Aguairenda, Palmar, Inti, Pananti, Caiza, Los Sotos, Palmar Grande, Timboy, Monosa, San Marcos, y Guaray.

MAPA HIDROGRÁFICO DEL PARQUE NACIONAL AGUARAGÜE



Flora

Las principales especies identificadas en el área son: *Cedro* (*Cedrela* sp.), *Lapacho rosado* (*Tabebuia ipe*), *Roble* (*Amburana ceariensis*), *Lapacho amarillo* (*Tabebuia* sp.), *Tipa blanca* (*Tipuana tipu*), *Urundel* (*Astronium urundeuva*), *Quebracho colorado* (*Schinopsis lorentzi*), *Orco quebracho* (*Schinopsis haenkeana*), *Palo blanco* (*Calycophyllum multiflorum*), *Tipa colorada* (*Pterogine nitens*), *Afata* (*Cordia trichotoma*), *Pacara o Timboy* (*Enterolobium contortisiliquum*), *Laurel* (*Nectandra* sp.), *Palo borracho* (*Chorisia insignis*), *Algarrobo blanco* (*Prosopis alba*), *Quina colorada* (*Myroxylon peruiferum*), *Mora* (*Chlorophora tinctoria*), *Cebil colorado* (*Piptadenia macrocarpa*).

Fauna

Aunque no existe un inventario sistemático, se pudo identificar las siguientes especies de mamíferos y aves: *Jucumari* (*Tremarctos ornatus*), *Tigre* (*Felis onca*), *León* (*Felis concolor*), *Anta* (*Tapirus terrestris*), *Oso Hormiguero* (*Tamandua tetradactyla*), *Gatos monteses* (*Felis geoffroyi* y *Felis yagouarundi*), *Zorros* (*Cerdocyon thous*), *la Corzuela* (*Manzama* sp.), *Jotes* (*Coragyps atratus* y *Cathartes aura*), *Águilas y Aguiluchos* (*Harpyhaliaetus cornatus* y *Buteo magnirostris*), *Calancate común* (*Aratinga acuticaudata*), *Loro hablador* (*Amazona aestiva*), *Cotorrita* (*Myopsitta monachus*), *Reina mora* (*Cyanocompsa bridgersi*), *Palomas* (*Columba* sp., *Zenaida auriculata*, *Columbia picui*), *Pavas del monte* (*Penelope* sp.).

Clima

Presenta un clima subhúmedo, seco, templado, megatermal, con una precipitación media anual que varía entre 922 a 1.189 mm.; una temperatura media que va desde 21.9 a 23.5 grados centígrados, con una máxima extrema de 46 grados centígrados y una mínima extrema de -7 grados centígrados. La humedad relativa varía de 65% a 73%. (CODETAR, 1991).

III. ACTIVIDAD HUMANA

Población

Las comunidades que se encuentran dentro de los límites propuestos para el Parque Aguara Güe, son: Sanandita, Beretí, La Soledad, LLacua, Peña Morada, La Tricolor, Timboicito y Los Monos. Las comunidades de mayor importancia que se encuentran cerca a sus límites, en la zona de amortiguamiento, son: Lagunitas, Nazareno, Caigua y la localidad de Caraparí.

La comunidad más importante dentro de los límites del área propuesta es Sanandita. Allí se encuentra la Escuela de Cóndores, que depende de la Tercera División de Monte, del Ejército Boliviano. La población se dedica principalmente a la agricultura y el comercio. El resto de las comunidades se agrupan en función a los puestos ganaderos existentes en la zona.

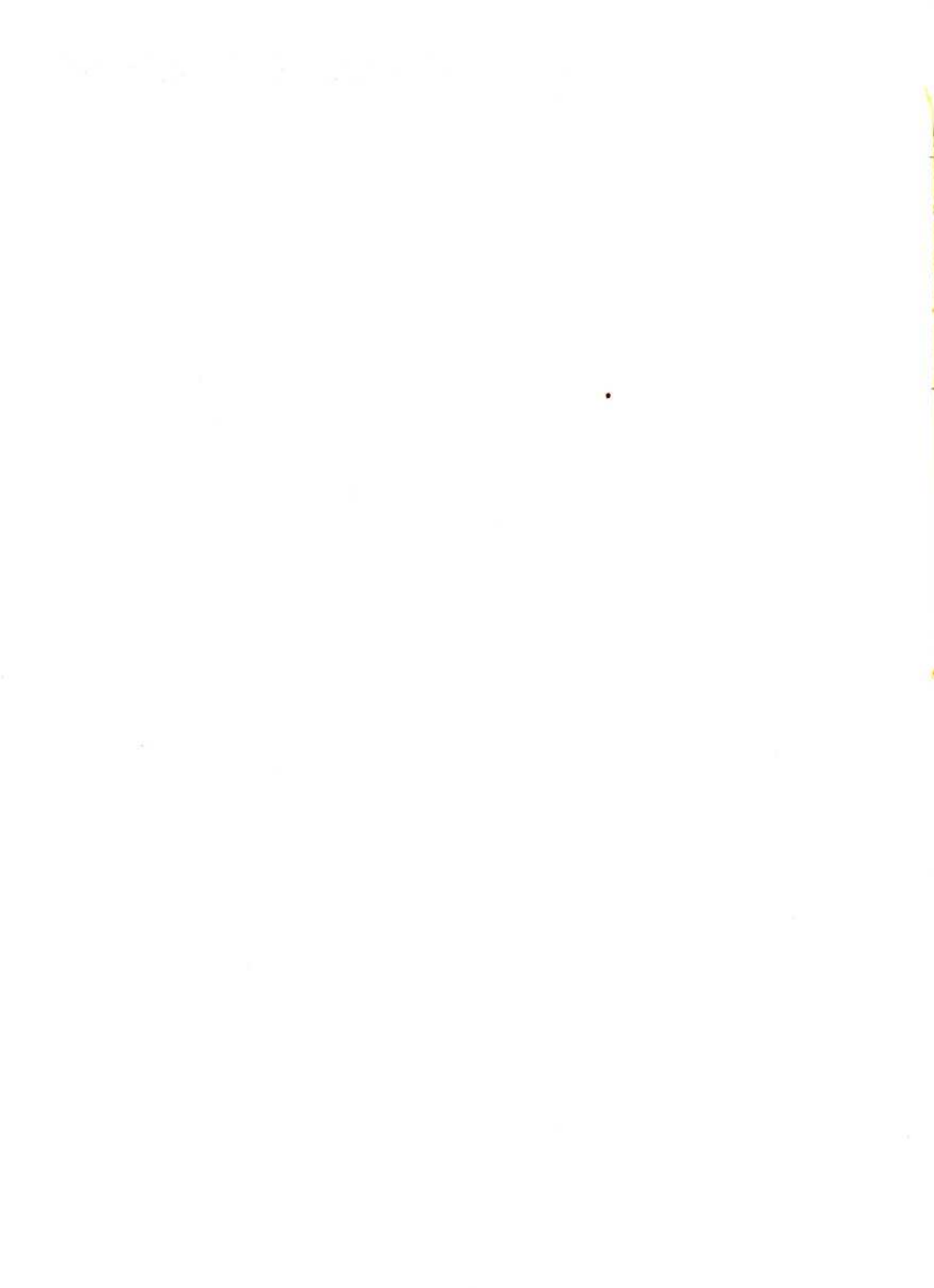
Infraestructura básica

Las comunidades que se encuentran en el área propuesta cuentan con canales de riego rústicos, que aprovechan la abundancia de cursos de agua provenientes de la serranía. En algunos casos se utilizan motores y paneles solares para la provisión de energía eléctrica y pozos perforados para la provisión de agua.

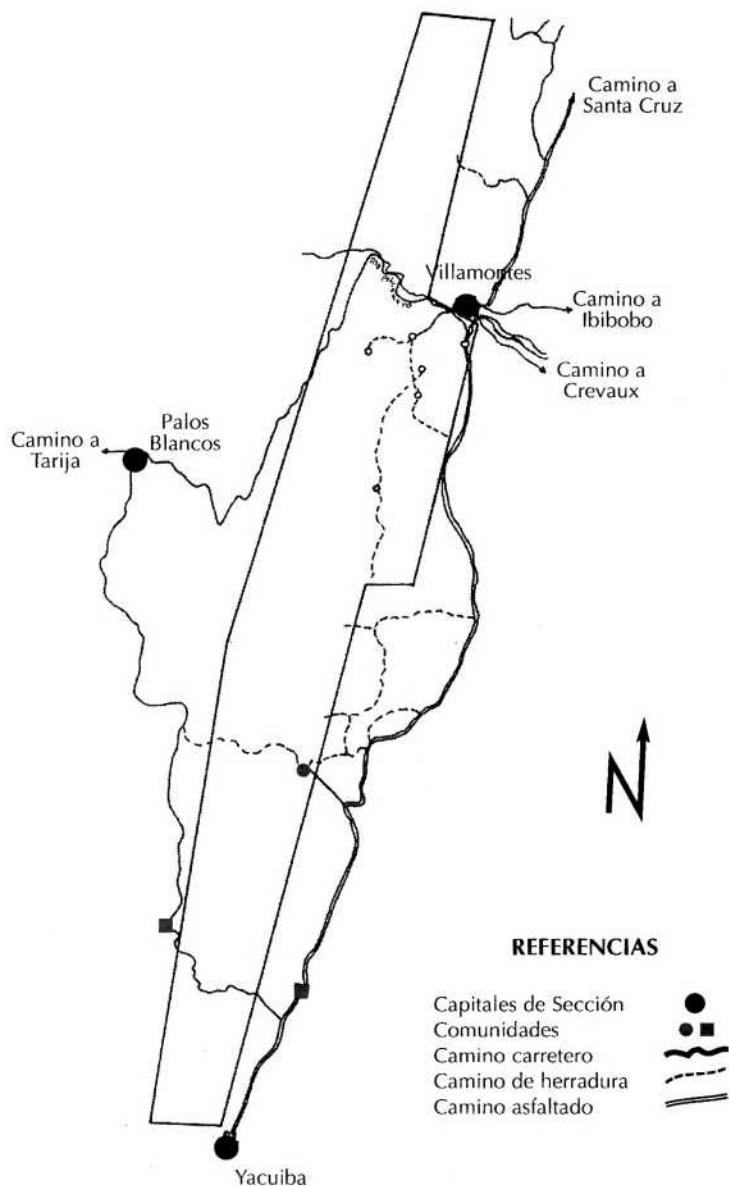
Existe infraestructura productiva para la pecuaria. Algunas comunidades poseen silos para el almacenamiento de semillas; sin embargo el acopio de la producción agrícola se realiza en las ciudades de Villamontes y Yacuiba.

MAPA DE COMUNIDADES DEL PARQUE NACIONAL AGUARAGÜE





MAPA DE VÍAS DE COMUNICACIÓN DEL PARQUE NACIONAL AGUARAGÜE



a) Caminos

Los caminos carreteros que tienen acceso al área son:

- La carretera Caraparí - Campo Pajoso, en el límite sur.
- El camino de Yaguacua - Sanandita, que ingresa desde la carretera Yacuiba-Santa Cruz, hasta la comunidad de Sanandita, de este a oeste.
- La carretera Palos Blancos - Villamontes, que pasa por el extremo norte del área.

Existe un camino de herradura que divide al aguaraquí en la parte central de este a oeste, va desde la comunidad de Sanandita hasta la comunidad de Nazareno.

Además, existen caminos secundarios a los pozos de los Monos, el Rincón de Itaipirenda y Pozos de Caigua.

Actividad económica

Las principales actividades económicas que se realizan al interior de la zona son: la agricultura, la ganadería, y la prospección y explotación petrolera.

Los productos agrícolas de mayor importancia son: el maíz, el maní, la yuca, la cebada, el tomate, el ají y la soya. Las frutas más importantes son: los cítricos, plátano, palta y papaya.

La actividad pecuaria se da mediante el ganado vacuno, caprino y porcino. También está extendida la crianza de aves de corral.

En los dos últimos años se viene realizando una intensa actividad de prospección y explotación petrolera en la zona.

Dentro del área se practica la extracción de madera, la que es utilizada para el autoconsumo y de manera ilegal, para su comercialización.

Servicios educativos

Existe un núcleo escolar en la comunidad de Sanandita, que cubre los servicios educativos hasta el bachillerato. En las ciudades de Villamontes y Yacuiba, existen servicios educativos de nivel técnico superior.

Servicios de salud

La única comunidad dentro del área propuesta que cuenta con una posta sanitaria es Sanandita.

Aspectos político - institucionales

Las organizaciones más importantes en la zona, son los sindicatos agrarios y las asociaciones ganaderas. Estas últimas, FEGACHACO en Villamontes y AZOGACHACO en Yacuiba, desarrollan actividades de sanidad animal, vacunación y asesoramiento médico.

IV. ACTIVIDADES DE CONSERVACIÓN

En 1996 PROMETA e IYA Conservación y Desarrollo realizaron, un video documental de 15 minutos de duración con el objetivo de promocionar la consolidación del área. Dicho video fue difundido entre la población y decisores locales y departamentales.

En 1997 PROMETA realizó un programa de concertación con la Subprefectura, el Consejo Provincial de Desarrollo y los municipios de la provincia respecto a la necesidad de consolidación del área.

V. IMPORTANCIA PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE

Valores de conservación

La serranía del Aguaragüe, al constituir la primera barrera orográfica después de las amplias llanuras chaqueñas, se convierte en un hábitat crítico que alberga especies amenazadas, tanto de la región chaqueña como de las selvas de montaña.

Los límites del Parque fueron trazados siguiendo los cambios de gradientes topográficos, de manera que el área protegida contiene en su mayor extensión, fuertes pendientes que en forma natural conservan estratos de la vegetación casi intactos, los mismos que están representados en cada nivel altitudinal. Es importante observar que dentro del área se presentan zonas con motivos especiales a proteger; por ejemplo el Palmar Grande donde se puede encontrar grandes rodales casi puros e intactos de Palmera Negra, ocupando tipos de suelos que sólo esta especie es capaz de aceptar dentro de su desarrollo natural.

La serranía del Aguaragüe es cortada transversalmente por el Río Pilcomayo. En este corte se presentan varias cuencas enfarallonadas como la zona del Chorro de Villamontes, que se convierten de manera natural en importantes refugios naturales para la flora y fauna que existe en la región.

Las principales especies existentes de la zona, que se encuentran en peligro de extinción son: *Jucumari (Tremactos onoratus)*, *Tigre (Felis onca)*, *León (Felis concolor)*, *Anta (Tapirus terrestris)*, *Oso hormiguero (Tamandua tetradactyla)*, *Iguana (Tupinambis rufescens)*, entre otras. Las especies maderables amenazadas que se encuentran en la zona son: *Cedro (Cedrela sp.)*, *Lapacho Rosado (Tabebuia ipe)*, *Roble (Amburana cearensis)*, *Tipa Blanca (Tipuana tipu)*, *Urundel (Astronium urundeuva)*, *Quebracho Colorado (Schinopsis lorentzii)* y *Palo Blanco (Callicophyllum multiflorum)*.

El Parque Aguaragüe, es un importante regulador del régimen hídrico del Chaco, cuya única fuente de irrigación es el río Pilcomayo, el cual aumenta considerablemente su caudal al atravesar la serranía. Provee de agua a las ciudades de Villamontes, Yacuiba, Caraparí y otras comunidades que se encuentran en el área de influencia.

Potencialidades

El ecoturismo se presenta como una de las principales potencialidades de la zona, debido a las favorables condiciones de acceso al área mediante vía carretera. Lugares dotados de un paisaje escénico valioso, como el Bosque de Palmeras negras en la localidad de Palmar Grande o El Chorro, cercano al camino Villamontes - Palos Blancos, constituyen puntos de atracción importantes.

Amenazas

Los principales problemas y amenazas que enfrenta la zona del Parque Nacional Aguaragüe son:

- a) Las prácticas agrícolas y pecuarias tradicionales son de baja escala y de autoconsumo, caracterizándose por ser rudimentarias e inadecuadas.
- b) Se realiza una amplia prospección y explotación petrolera en toda la extensión de la unidad de conservación propuesta y en su área de amortiguamiento.
- c) Existe extracción ilegal y selectiva de madera, a pequeña y gran escala, que no es controlada.
- d) Existen prácticas de caza y pesca furtivas para el autoconsumo y la comercialización de especies, en algunos casos en peligro de extinción.

- e) Las comunidades que viven dentro del área del Parque y en las zonas de influencia tienen múltiples necesidades básicas no satisfechas; especialmente las comunidades indígenas.
- f) La extensión de las zonas urbanas de las ciudades de Villamontes, Yacuiba y la localidad de Caraparí, ejerce cada vez mayor presión sobre los recursos naturales de la zona.
- g) Se está promoviendo la ejecución de proyectos de gran envergadura en las cuencas del Río Pilcomayo, principalmente con el objetivo de regulación de caudales de generación eléctrica y con fines agrícolas.

RESERVA DEL QUEBRACHO COLORADO CABO JUAN

En 1992, el Centro de Desarrollo Forestal - C.D.F., mediante su Departamento de Vida Silvestre y Áreas Protegidas, propuso la declaratoria de La Reserva del Quebracho Colorado Cabo Juan. El 2 febrero de 1995, el H. Senado Nacional, aprobó el proyecto de Ley N° PL/D/034/94, en el cual se asigna al área protegida el nombre de “Bosque de Protección del Quebracho Colorado”. Actualmente dicho proyecto de Ley, se encuentra en discusión en la H. Cámara de Diputados. El área propuesta comprende una muestra representativa del chaco árido y semiárido

I. CARACTERÍSTICAS GENERALES

Objetivos de creación del área

- a) Conservar una muestra representativa de la biodiversidad del Chaco árido y semiárido.
- b) Conservar relictos del género Quebracho Colorado (*Schinopsis quebracho colorado*), especie en peligro de extinción en Bolivia.

Ubicación

La Reserva del Quebracho Colorado Cabo Juan se encuentra en la Tercera Sección de la Provincia Gran Chaco del Departamento de Tarija. Está ubicada en el nor - este del departamento de Tarija, tiene una forma rectangular con un eje central de norte a sur.

Superficie

La propuesta presentada por el Centro de Desarrollo Forestal, el año 1992, propone para la Reserva del Quebracho Colorado Cabo Juan una superficie de 237. 855 Hectáreas.

El Proyecto de ley N° PL/D/034/94, aprobado el 2 febrero de 1995, por el H. Senado Nacional, con el nombre de "Bosque de Protección del Quebracho Colorado", contempla una superficie de 129. 801.50 Hectáreas.

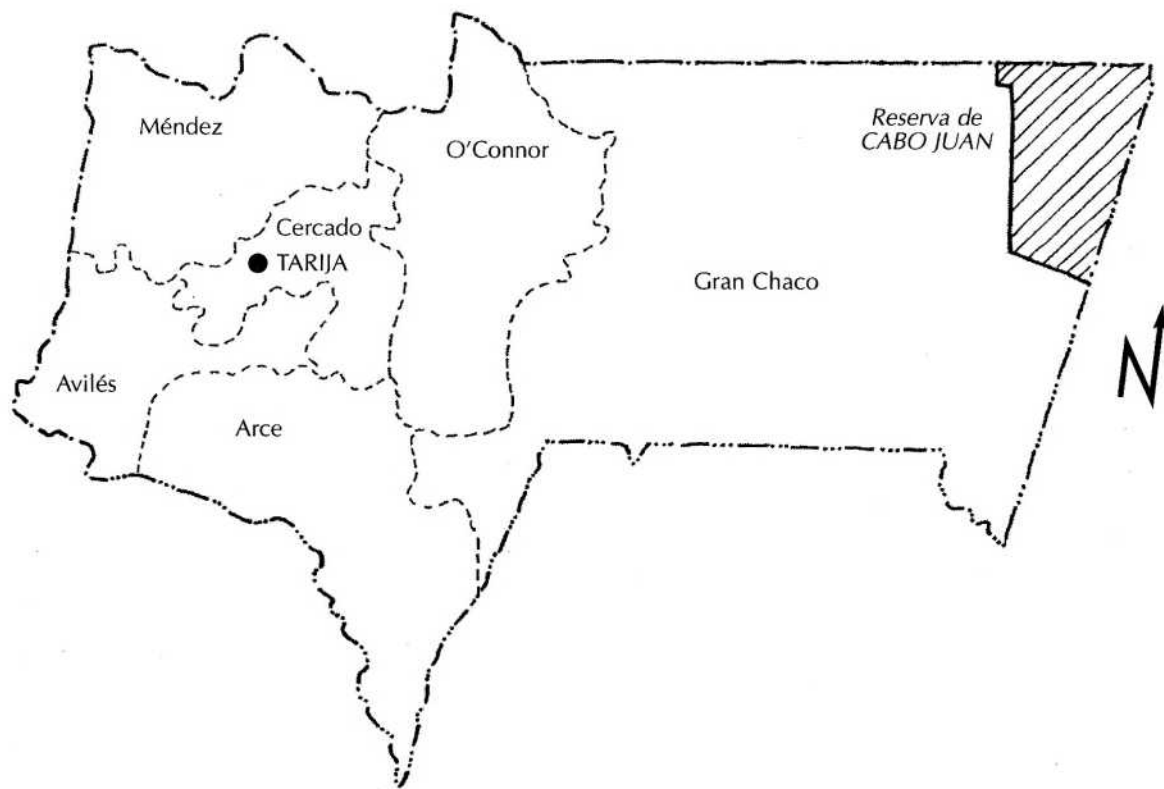
Límites

La Reserva del Quebracho Colorado Cabo Juan se encuentra localizada en el extremo Noroeste de la tercera Sección de la Provincia Gran Chaco del Departamento de Tarija, tiene los siguientes límites: Por el lado Norte con el Paralelo 21 grados, el mismo que a su vez constituye el límite con el Departamento de Chuquisaca, por la parte Sur tiene como límite la brecha Sucre y propiedades ganaderas, por el este se limita con la línea que divide Bolivia con la República del Paraguay y por el lado oeste, hasta la brecha 29, la misma que tiene una dirección de norte a sur separando el área protegida de propiedades ganaderas.

Régimen de tenencia de tierra

La Provincia Gran Chaco es la más extensa del departamento de Tarija, y a la vez la que presenta menor densidad poblacional en el

MAPA DE UBICACIÓN DE LA RESERVA DEL QUEBRACHO COLORADO CABO JUAN



departamento, con una primacía absoluta de grandes y medianos propietarios (Gutiérrez, 1989).

De acuerdo al diagnóstico socioeconómico del proyecto “Estudio Integral Para la Implementación de la Reserva Nacional de Vida Silvestre Cabo Juan” llevado a cabo por IYA - Conservación y Desarrollo, un 10% de los comunarios cuenta con títulos de propiedad.

Municipios

La Reserva del Quebracho Colorado Cabo Juan, se encuentra dentro de la jurisdicción del municipio de Villamontes. IYA - Conservación y Desarrollo y PROMETA, organizaciones no - gubernamentales que desarrollan actividades en el área propuesta, trabajan en forma coordinada con sus autoridades.

El Municipio de Villamontes tiene formulado su Plan de Desarrollo Municipal. En 1997 se realizó un Taller Participativo de Apoyo al Municipio en la Gestión Ambiental. Una de las conclusiones de dicho evento, fue la necesidad de realizar un proyecto de factibilidad, en referencia a la Reserva del Quebracho Colorado Cabo Juan.

II. ASPECTOS FÍSICO-NATURALES

Orografía

La Reserva del Quebracho Colorado Cabo Juan tiene una cota de altitud desde los 280 m.s.n.m., hasta los 300 m.s.n.m.. Dentro de esta formación no existen serranías ni formaciones de considerable altitud. La formaciones de altura más próximas, comprenden la serranía del Aguaragüe.

Hidrografía

La Reserva del Quebracho Colorado Cabo Juan se encuentra dentro de la cuenca del Río Pilcomayo. En el interior del área propuesta existen numerosas cañadas y lagunas.

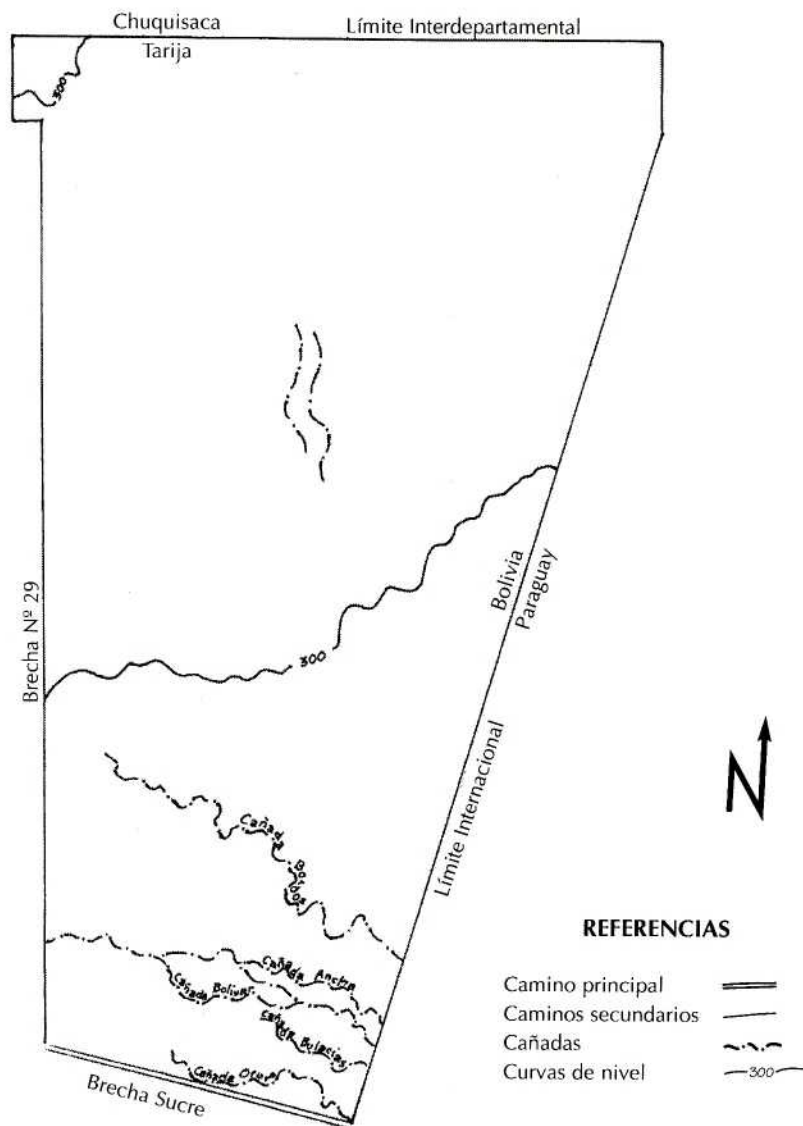
Flora

Las principales especies identificadas en el área propuesta son: *Quebracho colorado* (*Schinopsis quebracho colorado* y *Schinopsis lorentzii*), *Quebracho blanco* (*Aspidosperma quebracho blanco*), *Palo blanco* (*Calycophyllum multiflorum*), *Perilla* (*Phyllostylon rhamnoides*), *Mora amarilla* (*Chlorophora tinctoria* var. *Xanthoxylon*), *Cebil* (*Piptadenia macrocarpa*), *Timboy* (*Enterolobium timbouva*), *Palo santo* (*Bulnesia sarmientoi*), *Duraznillo* (*Rupretchia triflora*, *Rupretchia* spp.), *Algarrobos* (*Prosopis alba*), *Algarrobilla* (*Caesalpinia paraguariensis*), *Mistol* (*Zizyphus mistol*), *Taquillo* (*Prosopis nigra*), *Chañar* (*Greoffrea decorticans*), *Tala* (*Celtis espinosa* y *Celtis tala*), *Toborochoy* (*Chorisia insignis*), *Vinal* (*Prosopis russifolia*), *Tusca* (*Acacia aroma*), *Brea del Agua* (*Parkinsonia aculeata*), *Bila bila* (*Ureca* sp.), *Calajchin* (*Myrica* sp.), *Sacharrosa* (*Quiabentia pflanz*), *Ulala* (*Cereus validus*), *Cardón* (*Stenotonia coryne*), *Caspi zapallo* (*Pisonia zapallo*), *Molle* (*Schinus lorentzii*), *Palo cruz* (*Tabebuia nodosa*), *Brea* (*Cercidium australe*), *Garabato negro* (*Cassia praecox*), *Iscayante* (*Mimoziganthus crenatus*), *Sombra de toro* (*Jordina rhombifolia*), *Ají de monte* (*Capsicum chacoense*), *Carallanta* (*Nicotiana glauca*), *Poleo del monte* (*Lippia turbinata*), *Acuma* (*Quiabentia chacoense*).

Fauna

Las principales especies indentificadas de mamíferos son: el *Tigre* (*Felis onca*), *León* (*Felis concolor*), *Tigresillo* (*Felis pardalis*), *Anta* (*Tapirus terrestris*), *Chancho de monte* (*Tayassu tajacu*, *Tayassu pécarí*),

MAPA OROGRÁFICO E HIDROGRÁFICO DE LA RESERVA DEL QUEBRACHO COLORADO CABO JUAN



Guanaco (Lama guanacoides), *Comadreja (Didelphis albiventris)*, *Marmosa común (Marmosa pusilla)*, *Mono martin (Cebus apella)*, *Oso hormiguero (Tamandua tetradactyla)*, *Tatú Carreta (Priodontes maximus)*, *Vampiro (Desdemodus rotundus)*, *Tatú (Dasypus novencientus)*, *Tatú bolita (Tolypeutes matacus)*, *Pichi ciego chaqueño (Chlamyphorus retusus)*, *Tejón (Nasua nasua)*, *Zorrino (Conepatus chinga)*, *Tapiti (Sylvagus brasiliensis)*, *Vizcacha del chaco (Lagostomus maximus)*, *Ratón variado (Akodon varius)*, *Conejo de palo (Pediolagus salicicola)*, *Carpincho (Hydrochaeris hydrochaeris)*, *Corzuelas (Mazama gouzumbrina y Mazama bricenii)*.

Entre las especies de avifauna más importantes se encuentran: la *Perdiz (Crypturellus tataupá)*, *Huayco (Martineta chaqueña)*, *Maca gris (Tachybaptus dominicus)*, *Chomuco (Anhinga anhinga)*, *Mirasol común (Ixobrychus involucris)*, *Tigre del agua (Tigrisoma lineatum)*, *Garza blanca (Casmerodius albus)*, *Garcita blanca (Egretta thula)*, *Cuervillo de cañada (Plegadis chichi)*, *Bandurria mora (Theristicus caerulescens)*, *Bandurria baya (Theristicus caudatus)*, *Tuyuyu (Mycteria americana)*, *Yulo (Jabiru mycteria)*, *Gallinazo (Coragypus atratus)*, *Cóndor blanco (Sarcoramphus papa)*, *Chaja (Chanua torquata)*, *Pato picazo (Cairina moschata)*, *Vieja del agua (Busarellus nigricolis)*, *Carancho (Polyborus plancus)*, *Gallineta overa (Pardirallus maculatus)*, *Cacharpolla (Aramides ypecaha)*, *Vinchuquero (Lepidocolaptes angustirostris)*, *Calandria grande (Mimus saturninus)*, *Urraca común (Cyanocorax chrysops)*, *Brasita de fuego (Coryphospingus cucullatus)*, *Cardenal (Paroaria coronata)*, *Reinamora (Cyanocompsa brissonii)*, *Tordo (Molothrus badius)*, *Ñandú (Rhea americana)*, *Espátula rosada (Platalea ajaja)*, *Ñacurutú (Buo virginianus)*.

En el área se ha identificado también el *Yacaré (Caimán latirrostris)* y la *Iguana (Tupinambis rufescans)*.

Clima

Posee un clima semiárido megatermal a árido con una precipitación que va desde los 400 a los 700 mm. anuales. Una temperatura media anual de 23,5 grados centígrados con una máxima extrema de 46 grados centígrados y una mínima extrema de -6 grados centígrados(CODETAR, 1991).

III. ACTIVIDAD HUMANA

Población

En el área propuesta se encuentran distintas filiales ganaderas. Las comunidades que se ubican en la zona de amortiguamiento, son: El Toro, Quintin Ortiz y Galpones. Se estima que la población existente en el área, alcanza a ochenta familias.

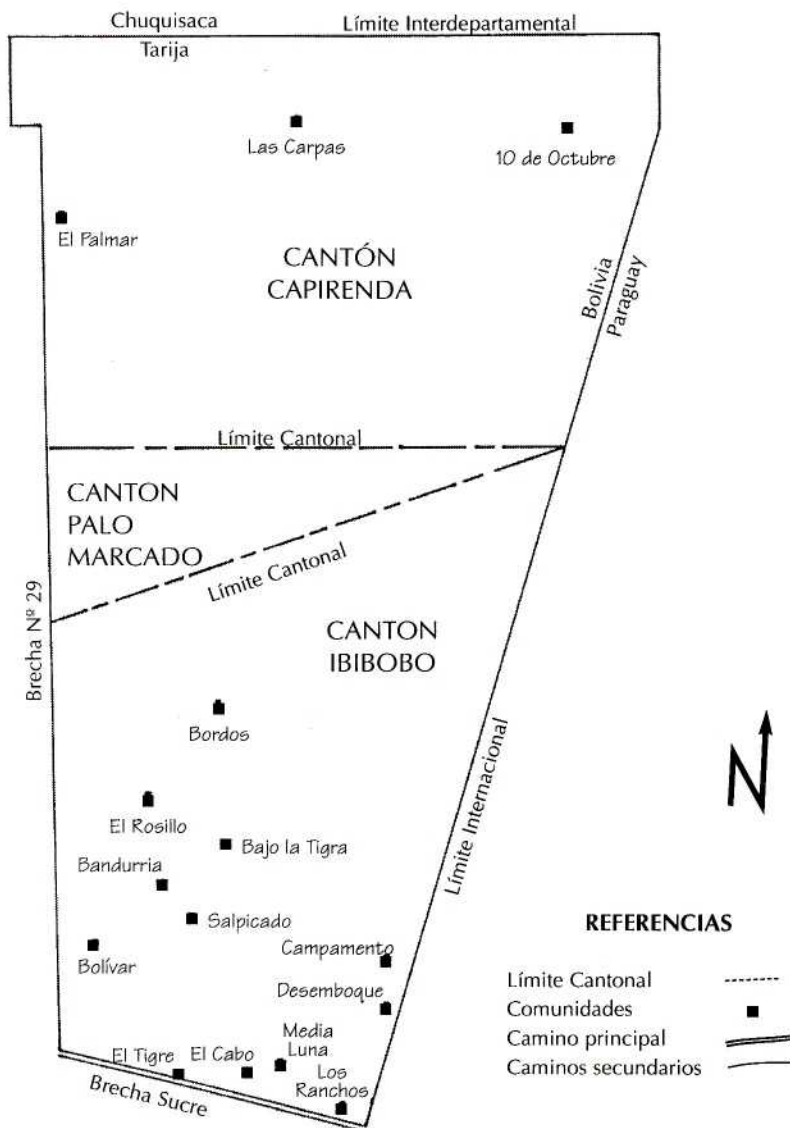
Infraestructura básica

El área propuesta posee una infraestructura básica deficiente respecto a la media rural del departamento. En general no existe infraestructura de riego. La población se abastece de agua mediante lagunas y sólo un pequeño grupo de comunarios cuenta con pozos perforados y provisión de energía eléctrica, en base a paneles solares.

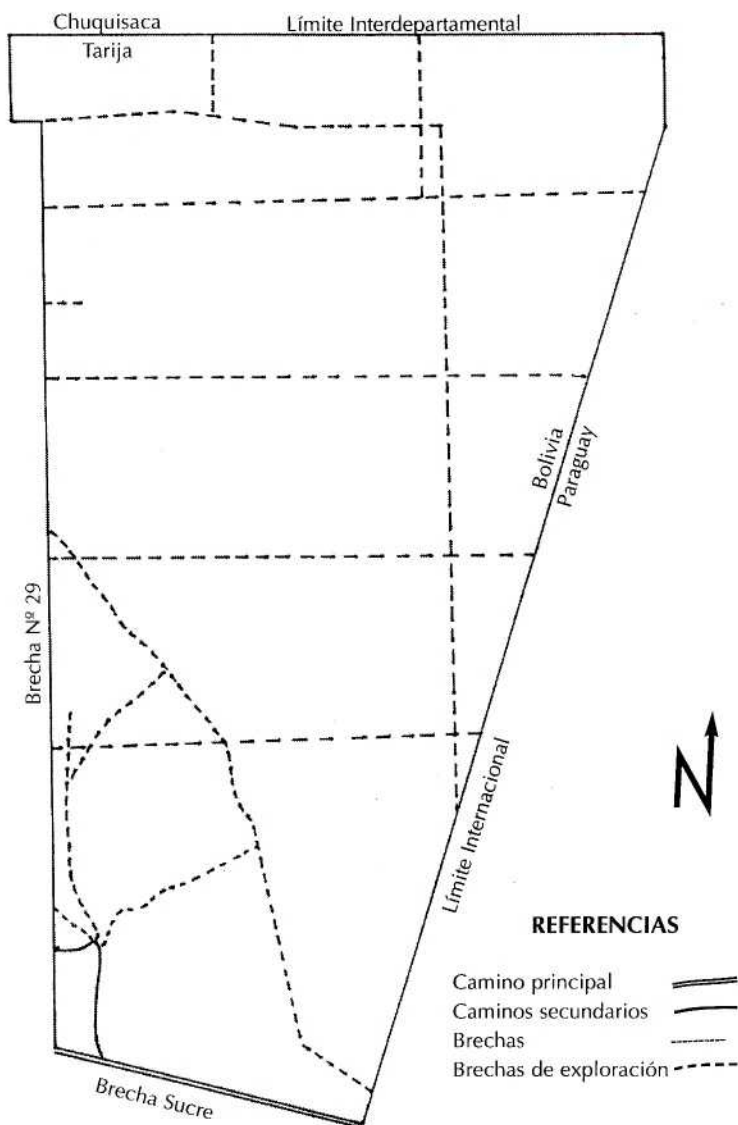
Las principales vías de acceso al área son:

- El camino carretero Villamontes - Ibibobo - Picada Sucre, en el sur del área. Dicha vía comienza en Villamontes, recorre 65 kms hasta la comunidad de Ibibobo y continúa con la Picada Sucre, que llega hasta el límite de la frontera con el Paraguay. Dos kilómetros antes de llegar a la frontera con el Paraguay, existe un desvío al lado izquierdo de 1 kilómetro y medio, por donde se llega a La Reserva Privada de Patrimonio Natural El Corbalán.

MAPA DE FILIALES GANADERAS Y CANTONES EN LA RESERVA DEL QUEBRACHO COLORADO CABO JUAN



MAPA DE VÍAS DE COMUNICACIÓN DE LA RESERVA DEL QUEBRACHO COLORADO CABO JUAN



- La Brecha 29, que recorre el área de sur a norte, desde la comunidad de El Toro hasta la comunidad de Galpones en el límite con el departamento de Chuquisaca. La brecha pasa por la comunidad de Quintín Ortiz y se conecta con numerosas brechas de acceso secundarias, que atraviesan la zona de este a oeste, vinculando a las distintas propiedades ganaderas del área.
- La Brecha de exploración Caigua que va de oeste a este, comunicando a Caigua con el camino carretero Villamontes- Santa Cruz.

Actividad económica

Las principales actividades económicas de la zona son: la ganadería, la agricultura y la prospección y explotación petrolera. También se realiza explotación maderera de baja intensidad, en forma clandestina.

Las prácticas ganaderas se sustentan en la pastura al ramoneo de ganado vacuno, equino, caprino, porcino, además de la crianza de especies de aves de corral.

La agricultura está basada en cultivos tradicionales como maíz, anco, frijol, sandía y caña dulce, la mayoría destinados al autoconsumo. Los excedentes generalmente se utilizan como forraje.

Servicios educativos

Existe una unidad educativa en funcionamiento en la comunidad de Galpones. En la comunidad de El Toro existe la infraestructura para el funcionamiento de un núcleo escolar.

Servicios de salud

En la zona propuesta no se cuenta con infraestructura de salud. Los comunarios deben recurrir a los puestos médicos de Ibibobo y Villamontes. En casos de emergencia, se recurre a los campamentos militares de la zona.

Aspectos político - institucionales

La organización con mayor presencia en las comunidades de la zona, es la Federación Ganadera del Chaco, con sede en la ciudad de Villamontes. Dentro del área realizan actividades el Corregimiento Mayor y el Municipio de Villamontes.

IV. ACTIVIDADES DE CONSERVACIÓN

En 1994 bajo un convenio de cooperación, la Misión Rusa y la Corporación Regional de Desarrollo de Tarija - CODETAR, realizaron un estudio preliminar de la fauna existente en la zona de la Reserva.

Actualmente IYA - Conservación y Desarrollo, ejecuta el proyecto "Estudio Integral Para la Implementación de la Reserva del Quebracho Colorado Cabo Juan". Dicho trabajo está estructurado en base a tres componentes: un diagnóstico sobre la biodiversidad del área, un marco legal -institucional y un diagnóstico socioeconómico.

V. IMPORTANCIA PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE

Valores de conservación

El área fue propuesta para proteger relictos del Schinopsis. El aprovechamiento durmientero basado en esta especie se inicia en la década de 1930, para abastecer la demanda en la construcción de las redes ferroviarias del país, y también algunos contratos en el exterior. Esta explotación se realiza en áreas cercanas a la línea férrea en las estaciones ferroviarias de la red oriental, desde Yacuiba hasta Tiguiya en el Departamento de Tarija. Posteriormente, el aprovechamiento se va extendiendo hasta llegar a los ochenta kilómetros hacia el oriente de cada estación, y reaprovechando cada vez fustes de menor diáme-

tro bajando extremadamente los rendimientos de transformación. (Baldiviezo, 1992).

El área quebrachera en el departamento de Tarija ocupa la totalidad de la provincia Gran Chaco (1.743.000 has.), y aproximadamente el 50% del área de la provincia O' Connor (265.000 has.). La gran llanura chaqueña en el departamento de Tarija, queda delimitada por el paralelo de los 22°C. que es el límite internacional Sur con la República de la Argentina; el paralelo de los 21°C. de latitud Sur o límite interdepartamental con Chuquisaca; por el oriente con la República del Paraguay, y por el lado occidental con la Cordillera del Aguara Güe. Gran parte de esta llanura boscosa ha sido intervenida, primero por la explotación forestal y luego en la habilitación de tierras para la agricultura y ganadería; estimándose en más de 100.000 Has. ubicadas aledañas a la carretera y vía férrea entre Yacuiba - Villamontes - Tiguipa. En el extremo Noroeste de la extensión anteriormente señalada, se observa una zona de más de 200.000 Has. muy poco intervenida ya sea por la explotación forestal o influencia agrícola. Los aspectos de inaccesibilidad vial para llegar al área, especialmente en época de lluvias, la falta de agua en la zona y la consiguiente despoblación, han favorecido para que los recursos de vegetación y vida silvestre, se conserven como muestras representativas naturales de lo que en otro tiempo fue todo el Chaco Boliviano (Baldiviezo, 1992). En dicha área, se encuentra la zona propuesta para la Reserva del Quebracho Colorado Cabo Juan.

En la zona se han identificado las siguientes especies incorporadas dentro de los apéndices I y II del CITES: *Tatú carreta (Priodontes maximus)*, *Anta (Tapirus terrestris)*, *Tigre (Felis onca)*, entre las aves está el *Ñandú (Rea americana)*. En los estudios preliminares realizados en la Reserva Privada de Patrimonio Natural El Corbalán, que se encuentra dentro de la zona propuesta para la Reserva Nacional de Vida Silvestre Cabo Juan, se han encontrado nuevos registros para Bolivia: *Martinetta chaqueña (Eudromia formosa)*, e *Ipecaá o Cacharpolla (Aramides ypecaha)*.

Las principales especies maderables amenazadas que se encuentran en la zona son: *Quebracho colorado (Schinopsis lorentzii)*, *Palo blanco (Callicophyllum multiflorum)*, *Quebracho blanco (Aspidosperma quebracho blanco)*, *Palo santo (Bulnesia sarmientoi)*.

Dentro del área, existen diversos valores históricos y arqueológicos, que todavía no han sido evaluados; restos de la cultura originaria Tapiete (Cementerios, construcciones rústicas, etc.), y de la Guerra del Chaco (trincheras, armamento, campamentos, etc.).

Amenazas

Las principales amenazas que enfrenta el área propuesta son:

a) Ganadería

Existe presión debido a las actividades ganaderas que se realizan en la zona.

b) Explotación ilegal de madera

Existe extracción ilegal y selectiva de madera, a pequeña y gran escala. Entre las especies amenazadas se encuentra el Quebracho Colorado.

c) Caza furtiva

Existen prácticas de caza furtiva para el autoconsumo y la comercialización de especies (loros, iguanas, gatos menores, etc).

d) Prospección y explotación petrolera

Se realiza una amplia prospección petrolera en la zona propuesta.

PARQUE NACIONAL PALEONTOLOGICO DE TARIJA

El Parque Nacional Paleontológico de Tarija fue creado, mediante Decreto Supremo No 25010 del 13 de abril de 1998.

El decreto en su parte considerativa, señala que “los criterios y conceptos que orientan y sustentan la conservación de la diversidad biológica, incluyen como uno de los componentes a los fósiles, conceptuados restos de organismos vivientes de épocas geológicas pasadas y que forman parte del patrimonio natural del país”.

Como objetivos de la creación del área se señala “la protección, conservación e investigación de sus especímenes paleontológicos, en cumplimiento de las estrategias de conservación y preservación de la biodiversidad enmarcadas en el contexto de la Ley del Medio Ambiente”.

En la parte resolutive, el decreto “encomienda al Viceministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible ejercer, mediante la Dirección General de Biodiversidad, la tuición sobre el Parque Nacional Paleontológico de Tarija”, así como la obtención de la cooperación científica, técnica y financiera necesaria para su implementación.

El decreto señala que la “ubicación y límites exactos serán definidos en base al estudio que se efectuará, conforme a la planificación de la dependencia gubernamental encargada de su realización”.

El Valle Central de Tarija, tiene fama mundial por los importantes hallazgos de esqueletos y piezas esqueléticas fosilizadas de mamíferos vertebrados del cuaternario. Esto se debe a su especial configuración de antiguo lago o llanura lacustre, que constituyó para esos animales su “hábitat”, como así también un medio de preservación y fosilización (Guzmán, 1998).

La riqueza paleontológica del valle de Tarija, despertó el interés de diversos científicos, desde el siglo pasado. Entre los principales estudios que se realizaron, se encuentran los de D. Orbigny (1832), que fue el primer científico que se refirió a los fósiles de Tarija, sin embargo, las primeras investigaciones importantes corresponden a Weddel (1845), que llevó gran cantidad de ejemplares al museo de París.

Las muestras de Weddel sirvieron para los estudios de Gervais (1855); luego Carles (1880) recogió fósiles para el museo de Buenos Aires, estudiados también por Burmeister (1889) y el sabio naturalista argentino Florentino Ameghino (1902). Este mismo año Tarija recibió la visita de una notabilidad científica como la del Barón de Nordenskiöld (1902) que trasladó a Suecia grandes colecciones paleontológicas.

Boule (1902), describió especies de mamíferos gigantes del material adquirido por la misión científica francesa Crequis Montfort (1903) al ciudadano tarijeño Luis Echazú. Poco después Riggs (1925) de la Universidad de Chicago colectó ejemplares de fósiles completos.

Entre los trabajos paleontológicos, no puede dejar de mencionarse el de Oppenheim (1943). Hoffstetter (1966) publicó un meditado trabajo científico acerca de la fauna pleistocena (cuaternaria) de la cuenca de Tarija. Iwasaki y Arozqueta (1982); Tanaka y Yoshida (1982) aportan estudios relativos a la paleontología de mamíferos en el valle tarijeño, estudios bajo convenio del Instituto de Evolución Biológica de Tokio con la Universidad J. M. Saracho.

Paredes F. (1996) preparó una guía de campo de la localidad fosilífera de Rujero, con motivo del XII Congreso Geológico Boliviano realizado en Tarija en octubre de 1996. (Guzmán, 1998).

Se considera que el nivel de investigación y preservación del recurso es calificado como regular, existen normas legales pero no son aplicadas por el Estado, ni cumplidas por la población; no se cuenta con personal ni recursos económicos, lo cual ocasiona que las áreas con gran potencial no sean explotadas y aprovechadas al máximo. El actual nivel de preservación de los recursos fosilíferos es precario, la pérdida de áreas potenciales de exploración se acrecienta día a día por la ocupación de éstas debido al crecimiento urbano y a la instalación de industrias.

Se cuenta con estudios de evaluación de los recursos fosilíferos, estos estudios no son sistemáticos y completos, son informes puntuales, poco profundos, sólo existe un relevamiento general, es necesaria mayor investigación.

Los aspectos geológicos más sobresalientes del Valle de Tarija pueden resumirse en los siguientes términos: Al oeste de la ciudad de Tarija, las rocas sedimentarias aflorantes con direcciones norte - sur, pertenecen a la era paleozoica, mostrando excelentes exposiciones estratigráficas y buen registro fosilífero del cámbrico y ordovícico (paleozoico inferior) en la cuesta de Sama e inmediaciones de San Lorenzo, entre la cumbre de Sama y la localidad de Sella. Al este y sur de la ciudad de Tarija, aparecen rocas sedimentarias silúricas y devónicas (paleozoico medio) en la serranía de Gamoneda, Laderas, Piedra Pintada y alrededores de Padcaya y Concepción, también con valioso contenido fosilífero. (Guzmán, 1998).

La evaluación que realiza M. Guzmán, muestra el enorme potencial paleontológico de la región, y al mismo tiempo las limitaciones que

existen en cuanto al nivel de los estudios realizados respecto al tema, el incumplimiento de la legislación existente, el nivel de preservación de los recursos, etc. Podemos esperar que la implementación del Parque Nacional Paleontológico de Tarija pueda ayudar a superar dichas limitantes, donde al margen de sus objetivos específicos de creación, pueda aprovecharse el potencial turístico y educativo, que trae implícito el proyecto.

BIBLIOGRAFÍA GENERAL

Arce, E. y Chávez, F. 1995. Los usuarios del pro - indiviso de Chapis. PROMETA, Tarija. 70 p.

Arce, E., Chávez, F., Baldivieso, J. y Soruco, M. 1996. El acceso a los recursos forestales en la comunidad de Chiquiacá. PROMETA, Tarija. 80 p.

Arce, E., Chavez, F., Baldivieso, J. y Soruco, M. 1996. Los sitios de San Marcos y El Camotal: el otro extremo del circuito ganadero de Tariquía. PROMETA, Tarija. 106 p.

Ávila Echazú, E. 1997. Breve historia de Tarija en "Así es Tarija". H. Senado Nacional, Tarija. 19 - 30 p.

Ávila Echazú, E. 1998. Historia de Tarija. Tarija. Ed. Luis de Fuentes. 291 p.

Ayala, R. 1994. La experiencia de extensión en la zona de amortiguamiento suroeste de Tariquía. PROMETA, Tarija. 46 p.

Baldivieso, G. Propuesta de declaratoria Reserva del "Quebracho Colorado Cabo Juan. 1992. Centro de Desarrollo Forestal, Tarija. 9 p.

Baldivieso, G. Propuesta de declaratoria Reserva Parque Nacional "Aguaragüe". 1992. Centro de Desarrollo Forestal, Tarija. 8 p.

Barrenechea, O. 1994. Reserva Biológica de la Cordillera de Sama: Plan Operativo Anual; gestión 1995. PROMETA, Tarija. 26p.

Barrenechea, O. 1996. Levantamientos biológicos en la Reserva Biológica de la Cordillera de Sama. PROMETA, Tarija. 26p.

Bazoberry, O. 1991. Campesino y reserva forestal: acercamiento al componente social de Tariquía. PROMETA, Tarija. 24p.

Brown, A. y Grau, R. 1991. Reserva natural de Tariquía - Dpto Tarija-Bolivia. PROMETA, Tarija. 17 p.

Cabrera, A. y Willink, A. 1980. Biogeografía de América Latina. Instituto Miguel Lillo, Tucumán. 122 p.

Capacidad 21. 1998. Los desafíos del desarrollo sostenible departamental de Tarija. Capacidad 21, Tarija. 42 P.

Centro Regional de Apoyo al Movimiento Social. 1995. Diagnóstico participativo para el desarrollo sustentable de las comunidades del territorio indígena Weenhayek del Gran Chaco Boliviano. CREAMOS, Tarija. 48 P.

Coro, M. 1980. Especies arbóreas más comunes de la zona ganadera del Chaco (Prov. Gran Chaco Dpto. Tarija). Que Sirven de Alimento al Ganado. Revista de Ciencia y Técnica. vol I (1). U. A. J. M. S., Tarija. p. 51 -57.

Coro, M. 1983. Regiones fitogeográficas y ecológicas de las serranías sub-andinas cubiertas de vegetación y del chaco.(Depto de Tarija). Revista de Ciencia y Técnica. vol IV (5). U. A. J. M. S., Tarija. p. 5 -96.

Corporación Regional de Desarrollo de Tarija. 1991. Zonas geográficas homogéneas del Departamento de Tarija. CODETAR, Tarija. 121 P.

Corporación Regional de Desarrollo de Tarija - Academia de Ciencias de Rusia. 1994. Investigación de la fauna mamífera en el Chaco semiárido para la evaluación de la necesidad de creación de una Reserva Nacional. CODETAR, Tarija. 30 P.

Corporación Regional de Desarrollo de Tarija y Comité de Planificación Departamental. 1995. Tarija plan departamental de desarrollo económico y social 1996 - 2.000. CODETAR, Tarija. 241 P.

Chalukian, S. 1992. Reserva de Flora y Fauna Tariquía, Departamento de Tarija, Bolivia. PROMETA, Santa Cruz. 24 p.

Chávez, F. 1995. La organización de los usuarios de Chapis. PROMETA, Tarija. 24 p.

Chávez F. 1995. Las actitudes respecto a la organización de los usuarios de Chapis. PROMETA, Tarija. 24 p.

Chávez, F. y Baldivieso, J. 1996. Las perspectivas agroforestales en Chiquiacá. PROMETA, Tarija. 57 p.

Chávez, F., Soruco M., Baldivieso J. y Vacaflor C. 1996. La metodología para la elaboración del plan de manejo forestal comunal de Chiquiacá. PROMETA, Tarija. 96 p.

Chávez, F., Baldivieso, J. y Vacaflor, C. 1997. Diagnóstico social y de posibilidades productivas de la comunidad de Puesto Rueda. PROMETA, Tarija. 50 p.

Chávez, F. y Ontiveros, E. 1998. Planificación participativa del Cantón Tariquía. PROMETA, Tarija. 50 p.

Dinerstein, E., Olson, D.M., Graham, D.J., Webster, A.L., Primm, S.A., Bookbinder, M.P., y Ledec, G. 1995. Una evaluación del estado de conservación de las ecologías terrestres de América Latina y el Caribe. Banco Mundial y Fondo Mundial para la conservación de la Naturaleza. Washington. 126 p.

Dupret, F. 1997. Avifauna del área protegida El Corbalán. PROMETA, Tarija. 12 p.

Dupret, F. 1997. Informe preliminar sobre los mamíferos del área protegida El Corbalán. PROMETA, Tarija. 11p.

Ergueta, P. y Gómez, H. 1997. Directorio de áreas protegidas de Bolivia. CDC - Bolivia, La Paz. 186 p.

Gonzales, J.A., Scrocchi, G. J. y Lavilla, E. 1996. Relevamiento de la biodiversidad de la Reserva Nacional de Flora y Fauna Tariquía (Tarija-Bolivia). Fundación Miguel Lillo, Tucumán. 128 P.

Gutiérrez, J. 1989. Tenencia y uso de la tierra en el Departamento de Tarija. CEDLA, La Paz. 186 p.

Guzmán, M. 1998. Lineamientos para el desarrollo del turismo de naturaleza con énfasis en los recursos fosilíferos entre San Lorenzo - Concepción del valle de Tarija. Tesis para la obtención del Grado Académico de Licenciatura en Administración Turística. Carrera de Administración Turística, Universidad Católica Boliviana. La Paz. 195 P.

Instituto Nacional de Estadística. 1993. Censo 92 Tarija. INE. Tarija, 170 p.

Instituto Nacional de Estadística. 1993. Mapa de la pobreza. INE. La Paz, 153 p.

Instituto Nacional de Estadística. 1993. Cuentas nacionales por departamento año 88 - 92. INE. La Paz, 305 p.

Instituto Nacional de Estadística. 1998. Anuario estadístico - 1997. INE. La Paz, 552 p.

IYA - Programa de Conservación y Desarrollo. 1997. Diagnóstico ambiental del municipio de Villamontes. Villamontes. 38 P.

Lizarraga, P., Justiniano, O. y Vacaflor, C. 1997. Caracterización de las comunidades afectadas por la construcción de las presas Las Pavas y Arrazayal. PROMETA, Tarija. 17 p.

Mayer, S. 1993. Birds observed in and near the reserve of Tariquía, dpt. Tarija, Bolivia, in September - October 1992. PROMETA, Enschede. 32p.

Justiniano, O. 1997. Plantas medicinales de Chiquiacá. PROMETA, Tarija. 30 p.

Justiniano, O. 1997. Plantas medicinales de El Corbalán. PROMETA, Tarija. 16p.

Rua, L. 1995. Uso y tenencia de la tierra en la Reserva Nacional de Flora y Fauna Tariquía. PROMETA, Tarija. 31 p.

Ruiz, F. 1996. El proceso de acceso y uso a los recursos naturales en la zona de Tariquía, en Biodiversidad de Tariquía. Fundación Miguel Lillo, Tucumán. p. 109 - 120.

Salas, H. 1996. Aspectos de conservación, en Biodiversidad de Tariquía. Fundación Miguel Lillo, Tucumán. p. 93 - 98.

Simons, W. 1981. Inventario forestal del bosque de Tariquía: Departamento de Tarija. CODETAR, Tarija. 30 p.

Soliz, M., Arce, E., Chavez, F., Baldivieso, J. y Soruco, M. 1996. Tipos de relación bosque - comunidad y normas tradicionales de acceso al bosque en la zona de Tariquía. Los casos de las comunidades Chiquiacá y Motoví. PROBONA, La Paz. 80 p.

Vacaflares, C. 1994. Estudio del acceso al bosque en la comunidad de La Merced. PROMETA, Tarija. 21 p.

Vacaflares, C. 1994. Diagnóstico rural participativo para el sector forestal y ganadero en la comunidad de Río Negro. PROMETA, Tarija. 15 p.

Vacaflares, C., Chavez, F. y Arce, E. 1995. Estudio del pro - indiviso de Chapis. PROMETA, Tarija. 18 p.

Vacaflares, C. 1995. La ganadería de transhumancia en el sector suroeste de Tariquía. PROMETA, Tarija. 35 p.

Vacaflares, C. 1995. Las características de la actividad ganadera en el área de influencia de Chapis. PROMETA, Tarija. 113 p.

Vacaflares, C. y Chávez, F. 1996. Elaboración del plan de manejo forestal comunal de chiquiacá. PROMETA, Tarija. 19 p.

Vacaflares, C., Chávez, F., Baldivieso, J. y Justiniano, O. 1996. Probable Corredor Biológico de Tariquía (Bolivia) - Parque Nacional Baritu (Argentina). Sondeo socioeconómico del área, en Biodiversidad de Tariquía. p 99 - 108.

Vacaflares, C. 1997. Proceso de elaboración del plan de manejo forestal comunal en la comunidades de Selva de Montaña de Tarija. PROMETA, Tarija. 25 p.

Vacaflares, C. 1998. Planificación participativa de la OTB Río La Sal - Fuerte Santiago, Cantón La Cueva. PROMETA, Tarija. 60 p.



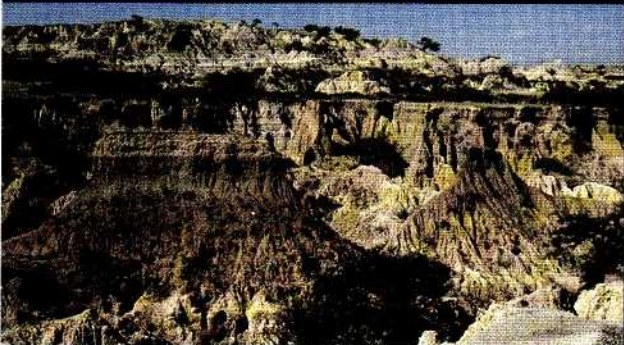
Vista aérea del Centro de Capacitación de PROMETA en la Reserva Nacional de flora y fauna Tariquía.



Atardecer en la Laguna Grande de Tajara. Reserva biológica de la Cordillera de Sama.



Toboroche. Reserva Privada de Patrimonio Natural El Corbalán.



Muestra de erosión en el valle central de Tarija.

*El Bicho Palo. Una muestra
de mimetismo en la Reserva
Nacional de Flora y Fauna
Tariquía.*



*Grupo de aves en la laguna
Pujara de la cuenca de
Tajara. Reserva biológica de
la Cordillera de Sama.*



*Cría de Tapir. Reserva
Nacional de Flora y Fauna
Tariquía.*



*Oso Hormiguero. Reserva
Nacional de Flora y Fauna
Tariquía.*

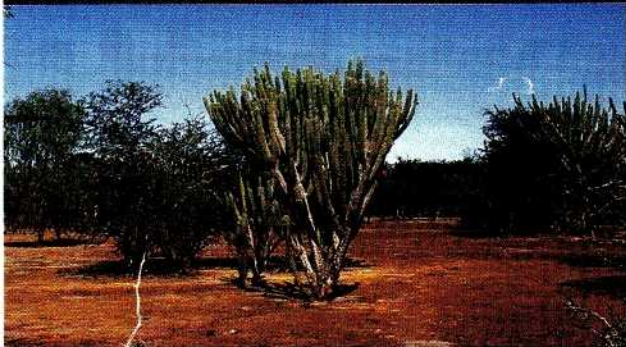




*Estudiantes del Núcleo
Escolar Salinas. Reserva
Nacional de Flora y Fauna
Tariquía.*



*Reunión comunitaria en
San Pedro. Reserva Nacional
de Flora y Fauna Tariquía.*



*Formación de Salina o
Plazuela. Vegetación xerófila
del Chaco Árido. Reserva
Privada de Patrimonio
Natural El Corbalán.*



*Arbustos de Quewiña. Cerro
Cobre, Cuenca de Tajzara.
Reserva Biológica de la
Cordillera de Sama.*

*Pradera Andina. Cuenca de
Tajzara. Reserva Biológica de
la Cordillera de Sama.*



*Vista aérea del río Tarija.
Angosto de Cambari. Reserva
Nacional de Flora y Fauna
Tariquía.*



*Laguna en el bosque
chaqueño.*



*Caída de agua en la Reserva
Nacional de Flora y Fauna
Tariquía.*



En Tarija existen seis áreas protegidas, que cumplen un rol de primera importancia en la preservación de nuestra calidad de vida. Este texto pretende ser un vehículo de difusión de sus características y valores.

"Áreas Protegidas del Departamento de Tarija", nos introduce a un mundo que necesita de manera urgente, que nos comprometamos con su conservación.

